Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in
Abbonamento Postale - 70%
DCB Genova

QL
461
S672
ENT

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 149

Fascicolo III

settembre-dicembre 2017

31 dicembre 2017

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Consiglio Direttivo 2015-2017

Presidente:	*Francesco Pennacchio*
Vice Presidente:	*Roberto Poggi*
Segretari:	*Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto, Roberto Poggi, Gianni Tognon*
Amministratore:	*Giulio Gardini*
Bibliotecario:	*Antonio Rey*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Pier Mauro Giachino*
Consiglieri:	*Alberto Ballerio, Luca Bartolozzi, Andrea Battisti Marco A. Bologna, Achille Casale, Giovanni Dellacasa, Nunzio Isidoro, Gianfranco Liberti, Bruno Massa, Massimo Meregalli, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto, Gianni Tognon*
Revisori dei Conti supplenti:	*Massimo Meli, Sergio Riese*
Segreteria di Redazione:	*Loris Galli*

Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETTO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma) PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS (Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - MASSIMO MEREGALLI (Torino) - ALESSANDRO MINELLI (Padova)- IGNACIO RIBERA (Barcelona) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - VALERIO SBORDONI (Roma) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck) - STEFANO TURILLAZZI (Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 149

Fascicolo III

settembre-dicembre 2017

31 dicembre 2017

SMITHSONIAN
FEB 13 2018
LIBRARIES

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up srl, via La Spezia 118/C, 00055 Ladispoli (RM), Italy

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

ITALIANA
ENTOMOLOGICA
SOCIETY
DELLA
BOLLETTINO

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 149 (3): 99-104, ISSN 0373-3491 31 DICEMBRE 2017

Gianni ALLEGRO* - Pier Mauro GIACHINO**

Hiletus walterrossii new species from Sierra Leone, Africa (Coleoptera Carabidae, Hiletini)

Riassunto: Hiletus walterrossii *nuova specie della Sierra Leone, Africa.*
Viene descritto *Hiletus walterrossii* nuova specie della Sierra Leone, Africa. Soltanto sei specie appartenenti al genere *Hiletus* erano note fino ad oggi, tutte distribuite nella fascia tropicale africana. La nuova specie appartiene al gruppo di *H. alluaudi* sensu Erwin & Stork (1985). Viene fornita una chiave di identificazione per le specie appartenenti a questo gruppo e i caratteri utili a distinguere la nuova specie vengono discussi e illustrati.

Abstract: *Hiletus walterrossii* new species is described from Sierra Leone, Africa. Only six *Hiletus* species were known so far, all confined to tropical Africa. The new species belongs to the *alluaudi* group sensu Erwin & Stork (1985). An identification key to this species group is provided and the features useful to distinguish species are discussed and illustrated.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Hiletini, new species, Sierra Leone, Africa, identification key.

INTRODUCTION

Hiletini (recently regarded by Lorenz (2005) as the subfamily Hiletinae) are an ancient tribe of Carabidae closely related to Pseudomorphini-Cnemacanthini-Scaritini (Erwin & Stork, 1985). Their distribution is pantropical, with 21 species described so far (Lorenz, 2005; Assmann *et al.*, 2011). Jeannel (1937) first tried a systematic arrangement of Hiletini, including the Asian as well as the African species in the genus *Hiletus* Schiödte, 1847 (attributing the species from Asia to the subgenus *Parahiletus* Jeannel, 1937 and subdividing the species from Africa into the subgenera *Hiletus* s. str. and *Eucamaragnathus* Jeannel, 1937) and the unique South-American species known at that time in the genus *Neohiletus* Jeannel, 1937. This view-point was accepted by Négre (1966), whilst Erwin & Stork (1985) considered *Parahiletus* and *Neohiletus* as synonyms of *Eucamaragnathus*, regarded as a genus, mainly on account of the common character of the mesal edge of mandibles markedly serrate on its whole length (in *Hiletus* the edge is markedly serrate only in the basal half), despite some striking differential features of male genitalia like the dextral or sinistral position of the ostium in species with different biogeographical origin. In order to retain these differences, the same Authors recognized within both genera the presence of 'species groups' including species which they consider as probably close relatives and which are generally distributed in common geographical areas. The same systematic approach was adopted by Lorenz (2005), Assmann *et al.* (2011) and Aston (2015). Although an updated revision based on more abundant material is probably needed, a discussion of the systematic arrangement of Hiletini is beyond the scope of this article, which only concerns the description of a new entity from Western Africa.

All Hiletini (or Hiletinae) species share a rather uniform external morphology of the adults, showing some peculiar features such as the geniculate antennae (like Dryptinae, Promecognathinae and Siagoninae) with the first antennomere approximately as long as the next five, the mandibles concave beneath and each with eight to nine teeth, the tarsi slender and tapered distally, as well as a rather primitive morphology of the aedeagus. The larval stages of Hiletini are currently unknown.

Hiletini are recorded from Africa, Madagascar, South America and Southeast Asia. They usually live

*Gianni Allegro, CREA Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria. Centro di Ricerche Foreste e Legno, Strada Frassineto 35, 15033 Casale Monferrato (AL), Italy.
E-mail: gianni.allegro@crea.gov.it
**Pier Mauro Giachino, Settore Fitosanitario Regionale, Environment Park, Palazzina A2, Via Livorno 60, 10144 Torino, Italy.
E-mail: piermauro.giachino@regione.piemonte.it

in tropical and subtropical climates with a mean annual temperature above 21°C and mean annual rainfall above 200 cm. The preferred habitats are broadleaf evergreen or deciduous forests, or grassland savannahs with scattered or gallery trees. Due to the morphology of the mouthparts, the adults probably only take liquid food (Erwin & Stork, 1985).

This tribe is generally poorly known mainly because of the paucity of material in collections, with only few species adequately represented. Consequently, the taxonomic literature concerning Hiletini is poor too, with only a few articles devoted to the revision and the systematic arrangement of the tribe (Jeannel, 1937; Nègre, 1966; Erwin & Stork, 1985).

The genus *Hiletus* (type species: *Hiletus versutus* Schiödte, 1847) currently includes six species restricted to tropical Africa. They are listed below with their respective distribution:

H. alluaudi group	
H. alluaudi Jeannel, 1937	Ivory Coast, Ghana
H. jeanneli Nègre, 1966	Sierra Leone
H. katanganus Basilewsky, 1948	Zaire, Republic of Malawi
H. nimba Erwin & Stork, 1985	Guinea
H. versutus group	
H. versutus Schiödte, 1847 = *H. guerini* Bocandé, 1849	Western Africa
H. fossulatus Jeannel, 1937 = *H. fissipennis* sensu Kolbe, 1897	Eastern Africa

The study of the material collected in Sierra Leone by Walter Rossi and deposited in collection Allegro and in collection Giachino brought to light a new *Hiletus* species which is described and illustrated herein. Since the new species proved to belong to the *alluaudi* species group, the key to the species of this group given by Erwin & Stork (1985) is updated and the features useful to distinguish species are discussed and illustrated.

MATERIALS AND MSETHODS

The specimens of the new species are deposited in the following Museums and private Collections: MNHNP: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France; CAl: G. Allegro Collection (Moncalvo, Asti, Italy), CGi: P.M. Giachino Collection (Torino, Italy).

The abbreviations used for the type material are: TS type series; HT holotype; PT, PTT paratype(s). The type locality is quoted in the original label form.

Digital images were taken with a Leica DFC295 camera mounted on a Leica M205 C Stereomicroscope, using Leica Application System V4.0 software.

Hiletus walterrossii sp. n.

TYPE LOCALITY: Sierra Leone, Western Area, Banga Farm near Sussex.

TYPE SERIES. HT ♂, Sierra Leone, Western Area, Banga Farm near Sussex, 16.XI.2015, W. Rossi legit (CGi). PTT: 1♂ 2♀♀, same data as the holotype (MNHNP, CAl).

DIAGNOSIS. Adults 9.17-9.65 mm long, shiny black without metallic lustre; legs black; antennae piceous with antennomeres 5-11 paler, the scape as long as the next five articles (Fig. 1); occlusal margin of mandibles dentate with the apical teeth larger and blunter (Fig. 2). It is easily distinguished from the species of the *versutus* group by the smaller size, the palpi not securiform and the lack of metallic lustre; within the *alluaudi* group, it is distinguished from *H. alluaudi* and *H. jeanneli* by the presence of foveate setigerous punctures on the third elytral stria (punctiform in *H. alluaudi* and *H. jeanneli*), from *H. katanganus* by the presence of two setigerous punctures on the third elytral stria (three in *H. katanganus*), from *H. nimba* by the smaller size (overall length of *H. nimba* HT from labrum to apex of elytra: 10.26 mm), the less transverse pronotum, by the narrower margin of pronotum at the fore-angles (Fig. 3) and by the coarser punctures (three times wider than stria) in the four inner elytral striae (at most two times wider than stria in *H. nimba*) (Fig. 4).

DESCRIPTION. Habitus moderately short and broad, compactly structured (Fig. 1). Overall length of the HT ♂ (from labrum to apex of elytra) 9.46 mm (PT ♂ 9.17, PTT ♀♀ 9.21-9.65 mm). Dorsal surface black with slight iridescence, shiny. Microsculpture very superficial, hardly distinct only on elytra. Antennal scape piceous, flagellum paler with apical antennomeres rufous; legs piceous with tarsi brownish; mouthparts brown. Metathoracic wings fully developed.

Head large, slightly restricted behind eyes with a coarsely punctate transverse sulcus. Eyes large and

convex; frontal furrows long and deeply impressed, slightly divergent anteriorly and nearly parallel in the basal half. Clypeus asetose, concave at sides. Labrum transverse with a single seta at each anterior corner, not or shallowly concave, faintly and transversally wrinkled at middle. Two supraorbital setae. Frons between the frontal impressions smooth and shiny. Mandibles large and concave beneath, each bearing eight to nine robust triangular teeth at the occlusal margin, with the last two to three larger and blunter (Fig. 2). Apical labial palpomere fusiform. Submentum with four long setae extending across the concav-

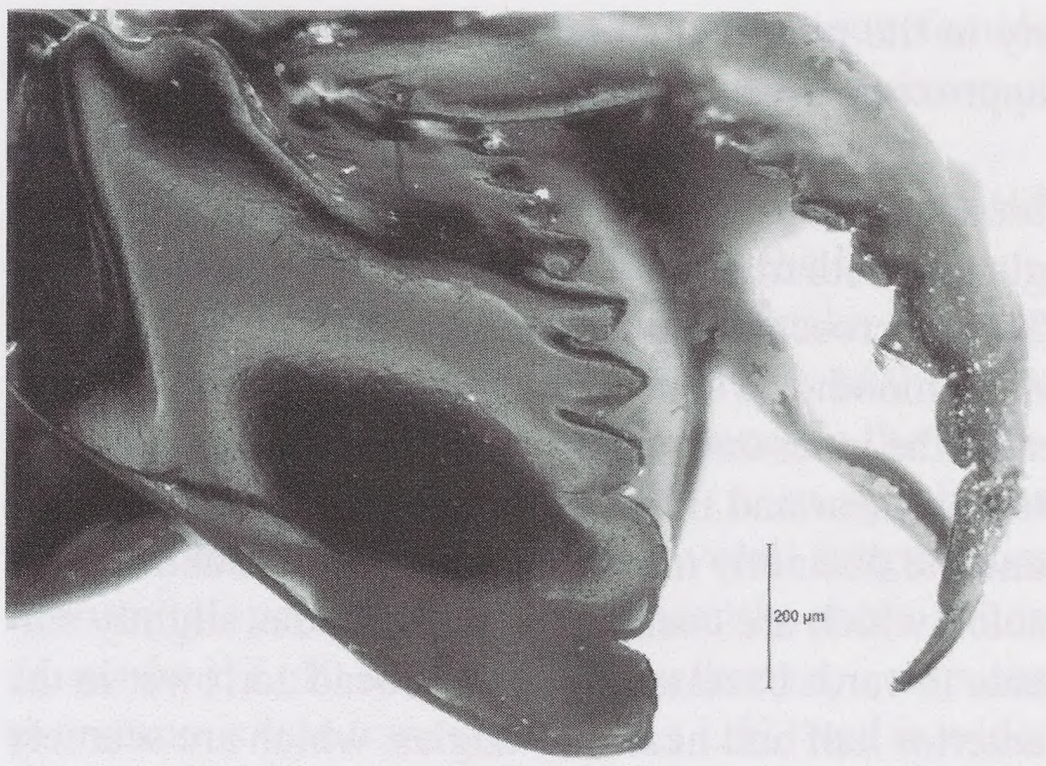


Fig. 2. Mouth parts of *Hiletus walterrossii* n. sp. HT ♂ in right dorsolateral view, with distal portion of the right mandible on left side, and toothed cutting edge of left mandible on right side of the digital image.

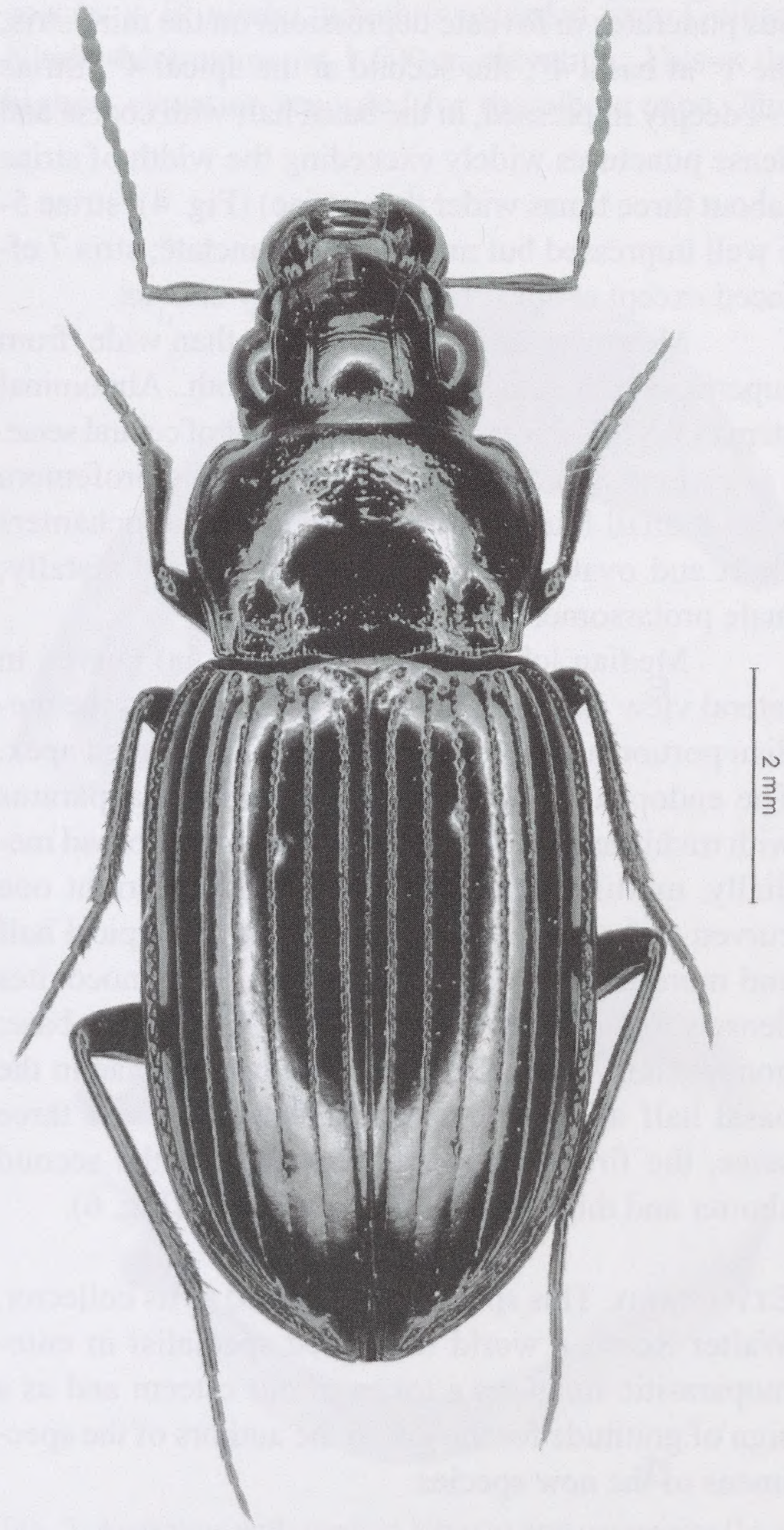


Fig. 1. Habitus of *Hiletus walterrossii* n. sp. HT ♂.

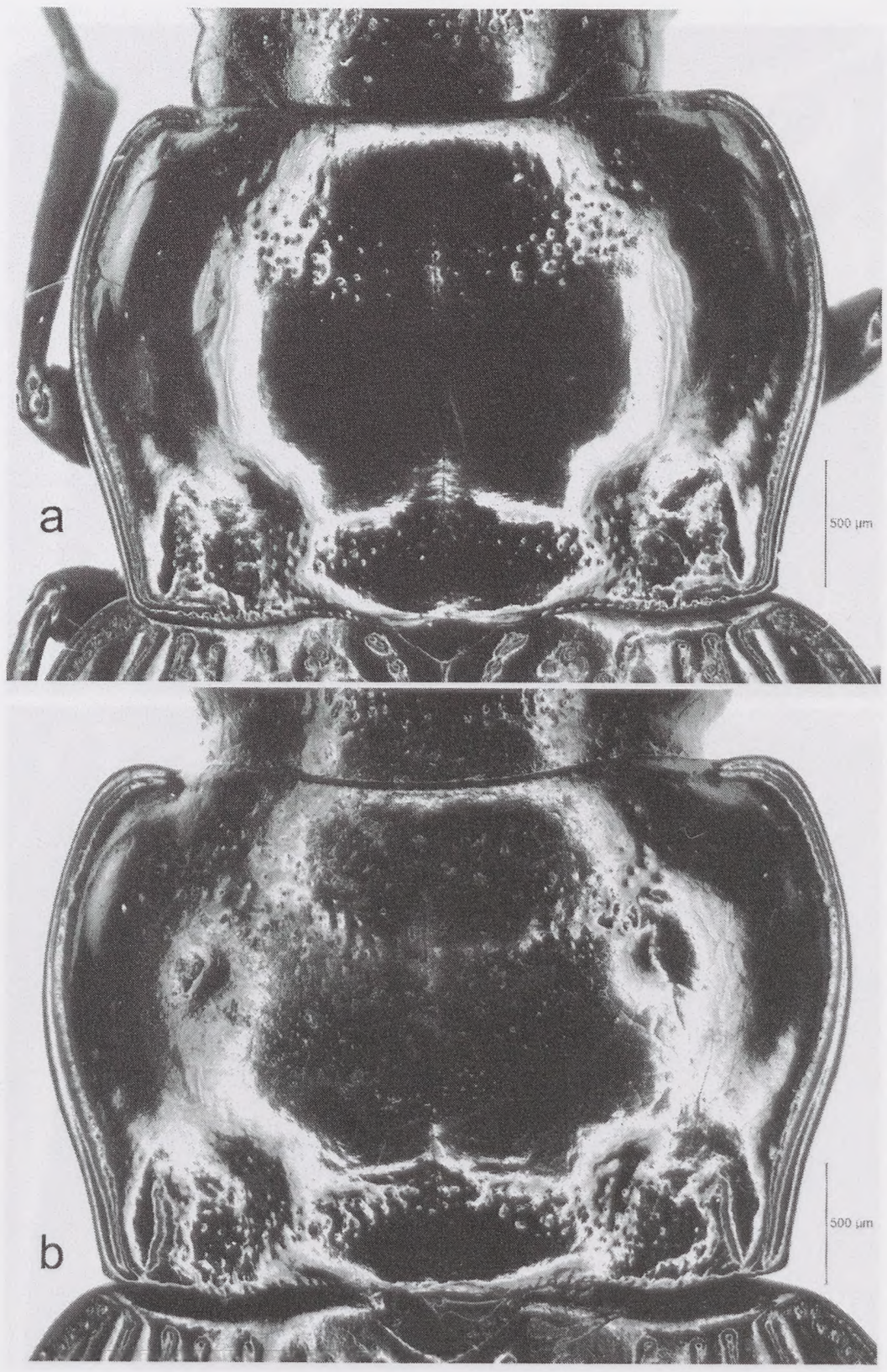


Fig. 3. Pronotum of *Hiletus walterrossii* n. sp. PT ♀ (a) and of *Hiletus nimba* HT ♀ (b).

ity in the mentum. Antennae geniculate, with scape approximately as long as the next five antennomeres.

Pronotum transverse (width/length: 1.51), broadly cordiform, wider at base than at anterior margin and with maximum width just before middle (Fig. 3a). Microsculpture absent over the whole surface, disc smooth and shiny. Two basal impressions on each side; the inner one wide and coarsely punctate, the external linear and markedly impressed. Mid longitudinal line distinctly impressed between the submarginal sulci, which are coarsely punctate. Sides slightly sinuate towards basal angles; lateral bead narrower in the anterior half and near fore-angles, which are scarcely produced; lateral depression smooth and narrower in the anterior half. Anterior and posterior margins only beaded close to angles; base sinuous, medially convex. Hind angles marked and slightly obtuse, without latero-basal seta. One lateral seta on each side at about 2/3 from base. Prosternal process glabrous, rounded and distinctly margined.

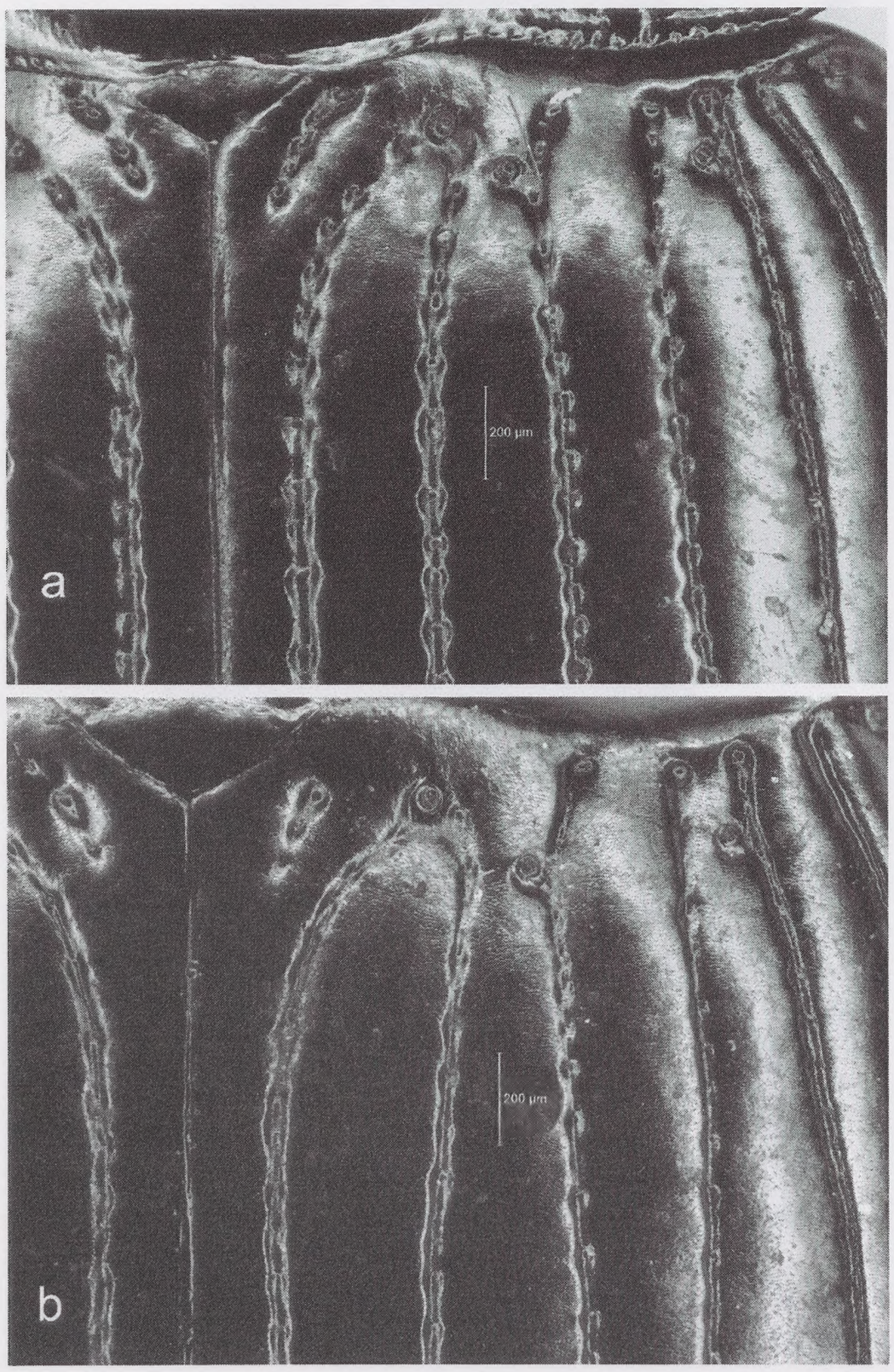


Fig. 4. Basal part of elytra of *Hiletus walterrossii* n. sp. PT ♀ (a) and of *Hiletus nimba* HT ♀ (b).

Elytra broad basally, nearly parallel sided (length/width: 1.61), convex. Microsculpture very superficial, transverse, indistinct. Shoulders rounded, without denticle. A short scutellar stria present between suture and stria 1. The basal margin reaches the 5th stria. Three basal pores, the first at the junction of striae 1 and 2, the second adjoined to the base of stria 3 and the third adjoined to the base of stria 5 (Fig. 4a). Sides nearly linear and parallel, not sinuate near apex; lateral bead narrow with lateral depression punctate over the whole length. Each elytron with two setigerous punctures in foveate depressions on the third stria, the 1st at basal 4th, the second at the apical 4th. Striae 1-4 deeply impressed, in the basal half with coarse and dense punctures widely exceeding the width of striae (about three times wider than striae) (Fig. 4); striae 5-6 well impressed but more faintly punctate; stria 7 effaced except at apex. Intervals hardly convex.

Metepisterna distinctly longer than wide, from superficially rugulose to nearly smooth. Abdominal sterna IV-VII glabrous except for the pair of central setae.

Legs slender. Tibiae straight. Male profemora with a small blunt ventral denticle. Metatrochanters short and ovate. Tarsi slender and tapered distally; male protarsomeres slightly dilated.

Median lobe of aedeagus (Fig. 5a) curved in lateral view except in the basal part, wider in the median portion and bent downward at the rounded apex. The endophallus is formed by a complex apparatus with trichia and small spines. Left paramere broad medially, multisetose in the apical half; the right one curved and narrow, elongate, setose in the apical half and more densely at apex (Fig. 5b). Subgonocoxites densely multisetose in the distal half, glabrous at base; gonocoxites small and short, with robust setae in the basal half and rounded at tip; two groups of three setae, the first ones longer and thicker, the second shorter and thinner, subapically inserted (Fig. 6).

ETYMOLOGY. This species is dedicated to its collector, Walter Rossi, a world renowned specialist in entomoparasitic fungi, as a token of our esteem and as a sign of gratitude for the gift to the authors of the specimens of the new species.

DISTRIBUTION AND HABITAT. At present *H. walterrossii*

sp. n. is only recorded from the type locality of Banga Farm near Sussex (Sierra Leone, Western Africa).

COMPARATIVE NOTES. *Hiletus walterrossii* n. sp. definitely belongs to the *alluaudi* species group sensu Erwin & Stork (1985), because of the following characters: terminal labial palpomere not securiform, the size medium or small (<12.5 mm) and the body surface black or piceous without metallic lustre. Inside the *alluaudi* species group it is easily distinguished from *H. alluaudi* and *H. jeanneli* by the presence of foveae on the third elytral stria, from *H. katanganus* by the presence of two discal setae. As far as the external morphology is concerned, the most similar species is *H. nimba*, which is recorded from Guinea, Nimba Mountains, at 1,600 m elevation. This is the highest elevation recorded for the whole tribe. This species description was based on a unique female specimen, deposited at MNHNP, thus a comparison of the aedeagus is impossible.

Regardless, the examination of the female HT of *H. nimba* and its comparison with the type specimens of *H. walterrossii* n. sp. (in particular with the female PTT) convinced us of the validity of this new species due to the following differences in the external morphology: the *H. walterrossii* n. sp. specimens range from 9.17 to 9.65 mm in overall length from labrum to apex of elytra, significantly shorter than *H. nimba* HT (10.26 mm); in *H. walterrossii* n.sp. the pronotum is less transverse (W/L: 1.51) and is wider at base than at anterior margin, in *H. nimba* the pronotum is more transverse (W/L: 1.55) and is as wide at the base as at the anterior margin; in *H. walterrossii* n. sp. the lateral bead and the lateral depres-

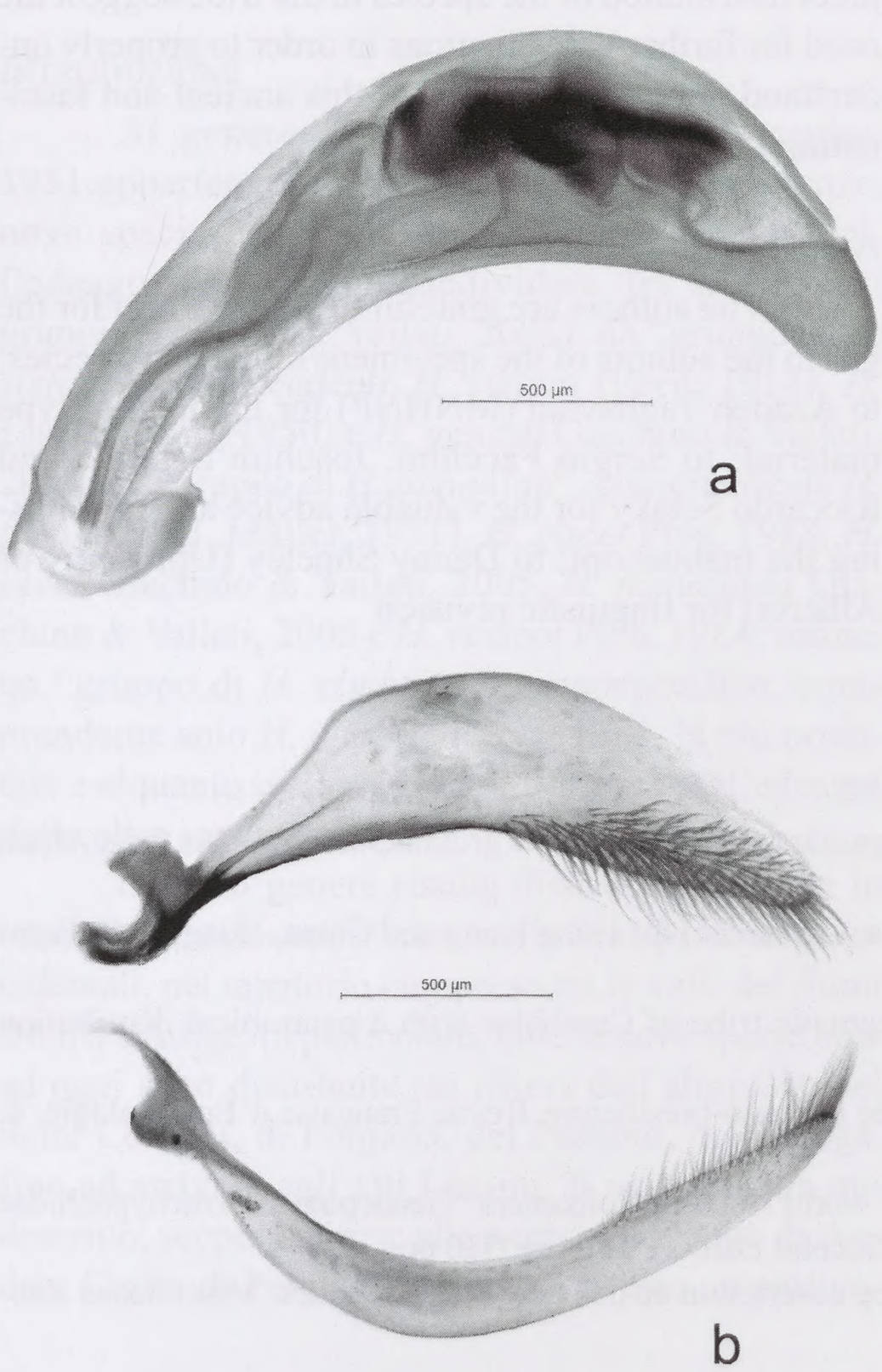


Fig. 5. Aedeagus with median lobe (a) and parameres (b) of *Hiletus walterrossii* n. sp. HT ♂.

Fig. 6. Left gonocoxites of *Hiletus walterrossii* n. sp. PT ♀.

sion of the pronotum near the fore-angles are distinctly narrower than at the basal half (Fig. 3a), in *H. nimba* the lateral bead and the lateral depression at the fore-angles are as wide as at basal half, with the fore-angles somewhat more distinct and angulate (Fig. 3b); in *H. walterrossii* n. sp. the punctures of the four inner elytral striae are distinctly coarser and wider than the width of striae (about three times wider than striae) (Fig. 4a), in *H. nimba* they hardly exceed the width of striae (two times wider at most) (Fig. 4b); the long setae extending from the submentum across the concavity in the mentum number four in all the type specimens of *H. walterrossii* n. sp. and number five in *H. nimba* HT.

The key to the species of the *alluaudi* species group given by Erwin & Stork (1985) should be changed at couplet 5 as follows:

5 Pronotum with lateral channel rugose and punctulate; elytron with three discal setae in third stria..... .....***H. katanganus*** Basilewsky, 1948

\- Pronotum with lateral channel smooth; elytron with two discal setae in third stria.....5'

5' Punctures of the four inner elytral striae coarser (three times wider than striae); pronotum less transverse (W/L: 1.51) and its margin at fore angles narrower than at basal half; smaller body size (overall length <10 mm.....***H. walterrossii*** n. sp.

\- Punctures of the four inner elytral striae delicate (at most two times as wide as the striae); pronotum more transverse (W/L: 1.55) and its margin at fore angles as wide as at basal half; larger body size (overall length >10 mm) ....***H. nimba*** Erwin & Stork, 1985

CONCLUSIONS

Hiletus walterrossii n. sp. is the seventh *Hiletus* species so far recorded and the second species of the genus described from Sierra Leone. This new finding is remarkable as *H. walterrossii* n. sp. belongs to the *alluaudi* group which now includes five species, all rarely found and locally distributed in a few western tropical areas (four species) and in a central-eastern area (one species) of Africa; on the contrary the two species of the *versutus* group are widely distributed in the western and eastern African tropical areas respectively, also being adequately represented in collections.

The western coastal area from Guinea to Ghana is the richest in *Hiletus* species and could be regarded as a likely center of speciation of the genus, although the rarity of the records and the widely disjunct distribution of the species in the tribe suggest the need for further investigations in order to properly understand the natural history of this ancient and fascinating taxon.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors are grateful to Walter Rossi for the gift to the authors of the specimens of the new species; to Azadeh Taghavian (MNHNP) for the loan of type material; to Sergio Facchini, Joachim Schmidt and Riccardo Sciaky for the valuable advice and for revising the manuscript; to Danny Shpeley (University of Alberta) for linguistic revision.

REFERENCES

ASSMANN T., DREES C., MATERN A., SCHULDT A., 2011 - *Eucamaragnathus desenderi*, a new ground beetle species from Africa (Coleoptera, Carabidae). ZooKeys, 100: 37-46.

ASTON P., 2015 - First record of the subfamily Hitelinae (Coleoptera, Carabidae) for Hong Kong and China. Hong Kong Entomological Bulletin, 7(1): 4-5.

ERWIN T.L., STORK N.E., 1985 - The Hiletini, an ancient and enigmatic tribe of Carabidae with a pantropical distribution (Coleoptera). Systematic Entomology, 10: 405-451.

JEANNEL R., 1937 - Les Hilétides (Coleoptera Adephaga), une lignée africano-brésilienne. Revue Française d'Entomologie, 4: 202-219.

LORENZ W., 2005 - Systematic list of extant ground beetles of the world (Insecta Coleoptera 'Geadephaga': Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae). Second Edition. Tutzing, 530 pp.

NÈGRE J., 1966 - Remarques sur les Hilétides (Col. Carabiques) avec description de deux espèces nouvelles. Miscellanea Zoologica, 16: 57-62.

Boll. Soc. Entomol. Ital., 149 (3): 105-118, ISSN 0373-3491 31 dicembre 2017

Dante Vailati*

Una nuova specie del genere *Halbherria* Conci & Tamanini, 1951 del massiccio del Monte Baldo e considerazioni sulla "barriera" biogeografica della Valle dell'Adige
(Coleoptera Cholevidae Leptodirinae)

Riassunto: Nel presente lavoro viene descritta *Halbherria carlini* nuova specie del massiccio del Monte Baldo, appartenente ad un genere di Cholevidae Leptodirinae finora noto del settore delle Prealpi Venete compreso tra i fiumi Brenta e Adige. La scoperta di *Halbherria* sul M. Baldo riapre la discussione sul ruolo di "barriera" della Valle dell'Adige, che potrebbe essere stata superata da parte dei precursori di alcuni taxa alla fine del Pliocene, comunque anteriormente alle glaciazioni pleistoceniche, quando l'assetto idrografico della valle era diverso dall'attuale.

Abstract: *A new species of the genus* Halbherria *Conci & Tamanini, 1951 from the Monte Baldo massif and remarks on the biogeographic "barrier" of the Adige Valley (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae).*
Halbherria carlini new species is described from the Monte Baldo massif. The new species belongs to a genus of Cholevidae Leptodirinae so far known from the Venetian pre-Alps, between the rivers Brenta and Adige. The discovery of *Halbherria* on Monte Baldo reopens the discussion about the "barrier" role of the Adige Valley, which may have been exceeded by the ancestors of some taxa at the end of the Pliocene, or in any case before the Pleistocene glaciations, when the hydrographic asset of the Valley was different from present.

Key words: Cholevidae, Leptodirinae, new species, taxonomy, biogeography, Adige Valley.

Introduzione

Al genere *Halbherria* Conci & Tamanini, 1951 appartengono, secondo le attuali conoscenze, nove specie che, sulla base della morfologia dell'edeago, si possono suddividere fra tre distinti gruppi (Giachino & Vailati, 2005): un "gruppo di *H. stefani*", comprendente *H. stefani* (Breit, 1914), *H. zorzii* (Ruffo, 1950) e *H. genesti* Giachino & Vailati, 2005; un "gruppo di *H. tamaninii*", comprendente *H. tamaninii* (J. Müller, 1931), *H. pacei* Piva, 1988, *H. pivai* Giachino & Vailati, 2005, *H. pasubiana* Giachino & Vailati, 2005 e *H. vericoi* Piva, 1984; infine, un "gruppo di *H. cimbrica*", monospecifico, comprendente solo *H. cimbrica* Piva, 1985, la più orientale e alquanto isolata per la morfologia dell'edeago, dalle altre specie.

L'intero genere risulta distribuito, sempre in base alle attuali conoscenze, nelle Prealpi Venete Occidentali, nel territorio compreso tra le valli dei fiumi Brenta e Adige; in particolare, tutte le nove specie note ad oggi sono distribuite sui rilievi dell'altopiano dei Sette Comuni, di Folgaria, del Pasubio, del Carega, fino ad arrivare agli alti Lessini. Il nuovo taxon qui descritto, scoperto grazie alle ricerche condotte da Andrea Carlin di Pergine Valsugana, riveste un particolare interesse, essendo la prima specie di *Halbherria* presente sul Monte Baldo, quindi a occidente della valle del Fiume Adige. Le implicazioni biogeografiche di questa presenza vengono discusse nelle considerazioni finali di questa nota. È questo l'ennesimo caso che si aggiunge ad altri che in anni abbastanza recenti ci hanno ormai abituati a non sorprenderci più di tanto di fronte alle continue novità. Il grande massiccio del Monte Baldo, per quanto intensamente esplorato da molti decenni da parte di innumerevoli naturalisti, ci ricorda ancora una volta di quanto siano limitate le nostre conoscenze, anche là dove spesso crediamo, presuntuosamente, di sapere quasi tutto.

Materiali e metodi

La descrizione della nuova specie è basata su esemplari provenienti dalle raccolte effettuate da Andrea Carlin in una caverna militare nei dintorni della cima del M. Altissimo di Nago.

Le misure e i disegni sono stati eseguiti utilizzando micrometri oculari su stereomicroscopio Wild M3 e camera lucida su microscopio Leitz Dialux. I preparati, realizzati previa deidratazione e diafanizzazione, sono montati in balsamo del Canada su cartellini trasparenti uniti allo spillo dei relativi esemplari.

*Dante Vailati, Via Interna 8, 25127 Brescia, Italia. E-mail: dante.vailati@libero.it

Le abbreviazioni usate nel testo sono le seguenti:

HT: Holotypus;
PT, PTT: Paratypus, Paratypi;
TL: lunghezza totale del corpo, misurata a capo reclinato;
AL: lunghezza dell'antenna;
PL: lunghezza del pronoto, misurata lungo la linea mediana;
PW: massima larghezza del pronoto;
EL: lunghezza delle elitre;
EW: larghezza massima delle elitre considerate insieme;
TL/AL: rapporto lunghezza del corpo/lunghezza dell'antenna;
PW/PL: rapporto massima larghezza del pronoto/ lunghezza del pronoto;
EL/EW: rapporto lunghezza delle elitre/lunghezza delle elitre.
CCa: Collezione A. Carlin (Pergine Valsugana, TN)
CGi: Collezione P.M. Giachino (Torino)
CVa: Collezione D. Vailati (Brescia)

Halbherria carlini n. sp.

LOCALITÀ TIPICA. Trentino, Brentonico, M. Altissimo di Nago, cavernetta militare presso il Rifugio D. Chiesa, 1950 m s.l.m.

SERIE TIPICA. Holotypus ♂: IT, Trentino, Brentonico, M. Altissimo di Nago, cavernetta militare presso il Rifugio D. Chiesa, 1950 m, 21.VIII.2013, A. Carlin legit (CVa). Paratypi: stessa località dell'holotypus, 4♀♀, 21.VIII.2013, A. Carlin legit (CCa, CGi, CVa); 2♀♀, 29.VI.2017, A. Carlin legit (CCa); Trentino, M. Altissimo di Nago, cavernetta militare presso il Rifugio D. Chiesa, 1860 m, 1♂, 5.V.2017, A. Carlin legit (CCa); 1♂, 20.VIII.2017, A. Carlin legit (CCa); 2♀♀, 13.X.2017, A. Carlin legit (CCa).

DIAGNOSI. Un Leptodirino appartenente, per l'insieme dei caratteri, al genere *Halbherria* e in particolare al "gruppo di *H. tamaninii*" (*sensu* Giachino & Vailati, 2005), per il lobo mediano dell'edeago, in visione laterale, rettilineo, non piegato e non strozzato ventralmente nel terzo basale; in visione dorsale con il quarto distale ristretto a "collo di bottiglia", con i dentini preapicali piccoli e peculiarmente rivolti verso la base, con parameri ben più brevi del lobo mediano e le bacchette sclerificate dell'endofallo grandi, allungate e appuntite distalmente. Si distingue facilmente da tutte le specie note del gruppo soprattutto per i dentini preapicali dell'edeago piccoli, in posizione alquanto arretrata e rivolti verso la base come le alette di una freccia, anziché verso l'esterno o in avanti (Figg. 11-16).

DESCRIZIONE. TL a capo reclinato: HT ♂ 3,12 mm, PTT ♀♀ 2,97-3,24 mm. Colore testaceo, con zampe, antenne e palpi più chiari. Corpo (Fig. 1) ovalare molto allungato, convesso, poco attenuato all'apice. Antenne (Fig. 2) lunghe, quasi raggiungenti, distese all'indietro, la metà delle elitre (rapporto TL/AL: HT ♂ 1,62; PTT ♀♀ 1,76-1,83).

Lunghezza degli antennomeri in mm:
♂ 0,167; 0,170; 0,145; 0,156; 0,167; 0,136; 0,211; 0,117; 0,203; 0,175; 0,245
♀ 0,156; 0,178; 0,142; 0,145; 0,145; 0,117; 0,213; 0,119; 0,167; 0,178; 0,227

Pronoto trasverso (rapporto PW/PL: HT ♂ 1,52; PTT ♀♀ 1,56-1,63), con massima larghezza appena avanti alla base; lati lungamente arrotondati anteriormente, poco o nulla ristretti e non sinuati posteriormente; base bisinuata con angoli arrotondati, poco sporgenti posteriormente.

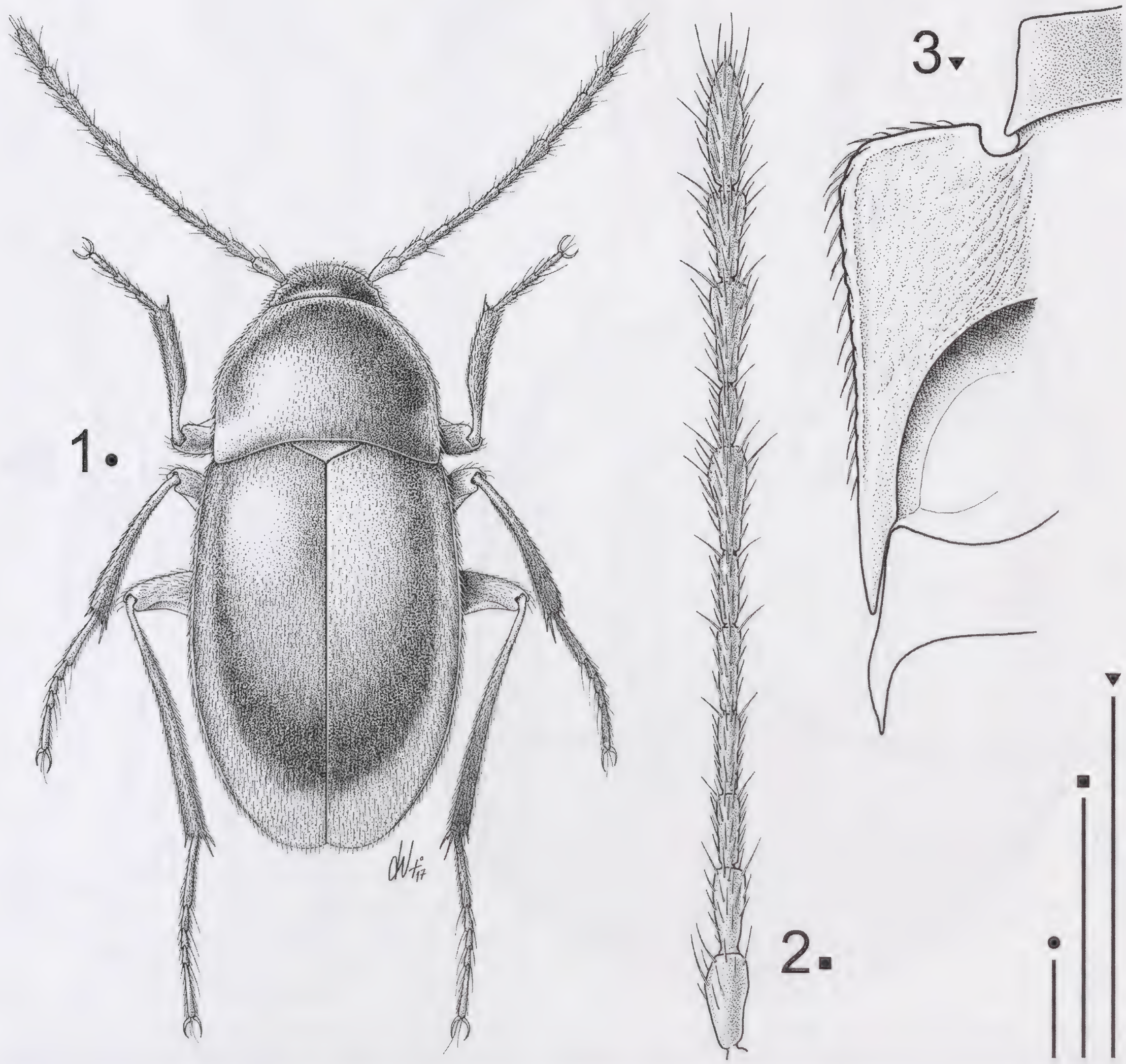
Elitre allungate e poco attenuate posteriormente (rapporto EL/EW: HT ♂ 1,50; PTT ♀♀ 1,44-1,49), con massima larghezza circa alla metà, separatamente e regolarmente arrotondate distalmente; stria suturale assente, microscultura rasposa, pubescenza vagamente allineata trasversalmente, soprattutto nel terzo basale, ma in assenza di vere striole trasversali.

Carena mesosternale come in Fig. 3, alta, a profilo anteriore poco curvo, non sfuggente e angolo anteriore quasi retto; profilo inferiore debolmente incavato e seghettato; apofisi posteriore libera, poco allungata e ricoprente solo parzialmente il metasterno.

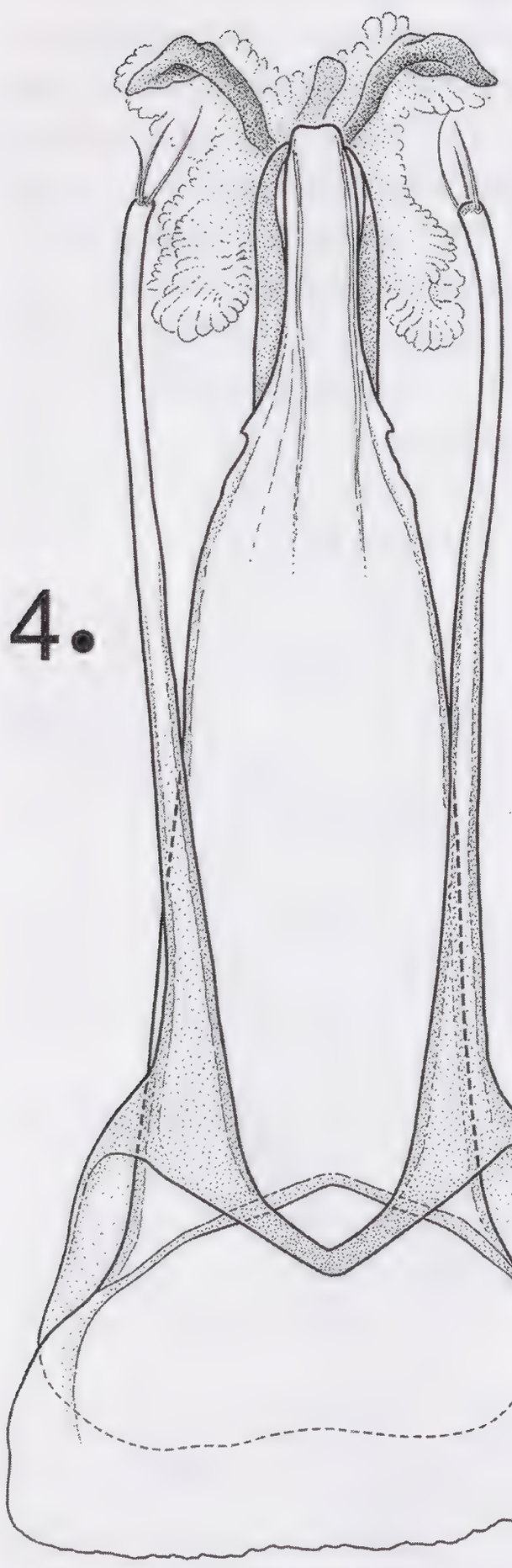
Protarsi tetrameri nei due sessi, non dilatati nel ♂.

Edeago grande, allungato, della forma caratteristica del "gruppo di *H. tamaninii*", con il lobo mediano, in visione laterale (Fig. 5), non strozzato e non flesso ventralmente nel terzo basale, dorsalmente regolarmente curvo per tutta la sua estensione, con apice snello e bruscamente flesso, quasi ad uncino, ventralmente; in visione dorsale (Fig. 4), con i lati lungamente e progressivamente convergenti dalla base circa al quarto distale, poi sinuati e ristretti distalmente a "collo di bottiglia", a lati paralleli e troncato apicalmente.

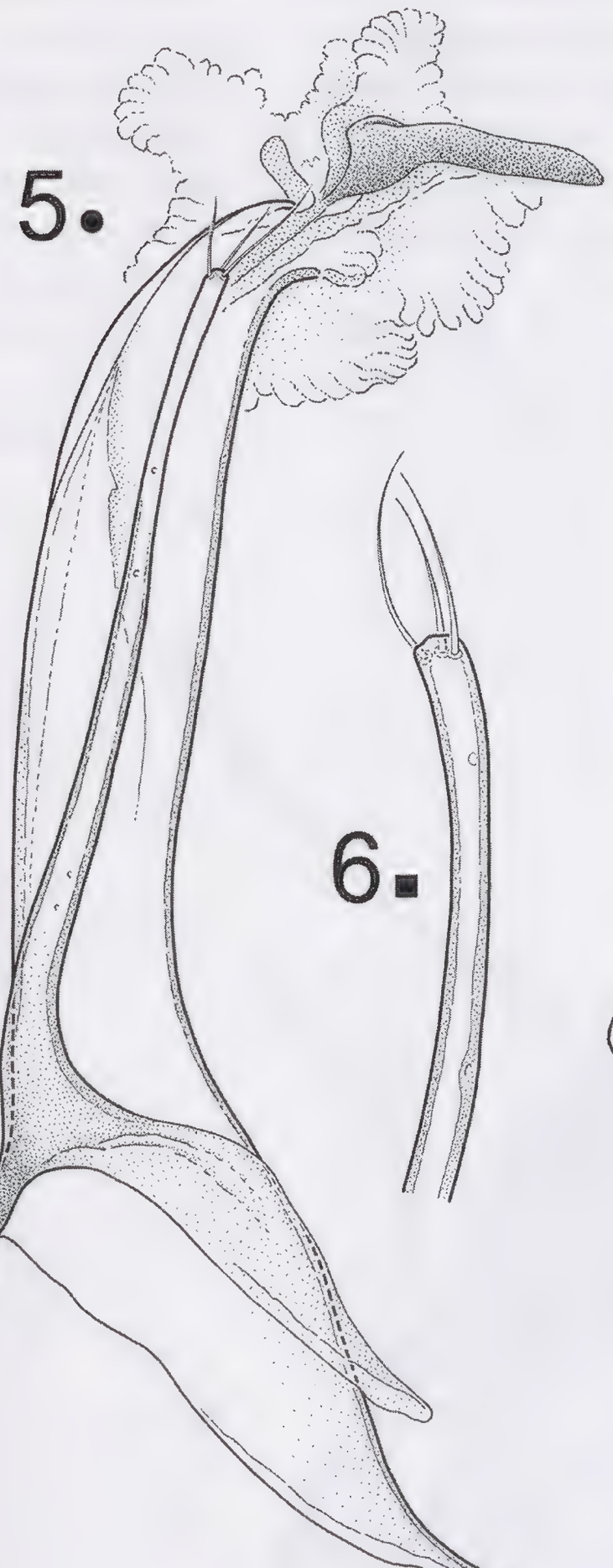
Alla base della porzione apicale, tra il settimo e l'ottavo distale del lobo mediano, sono presenti due espansioni laterali conformate come le "alette" di una freccia, di dimensioni alquanto ridotte, ma, a differenza delle altre specie del "gruppo", in cui i dentini sono sporgenti in fuori o leggermente in avanti, tali alette sono rivolte verso la base; inoltre, la loro posizione è ben più arretrata rispetto a quella dei dentini delle altre specie (Figg. 11-16). Apice semplice, non trilobato, troncato e solo leggermente incavato. Lama basale del lobo mediano grande, larga ma relativamente breve. Parameri relativamente gracili, più brevi del lobo mediano, muniti di tre setole, tutte in posizione apicale (Figg. 6 e 7). Sacco interno con armatura rappresentata da due grandi bacchette mediane, lunghe circa quanto i 2/3 del lobo mediano e larghe, curve, falciformi, la cui posizione in rapporto al lobo mediano non è rilevabile in quanto, nell'unico maschio a disposizione, sono estroflesse insieme a tutto il sacco interno (Figg. 4 e 5).



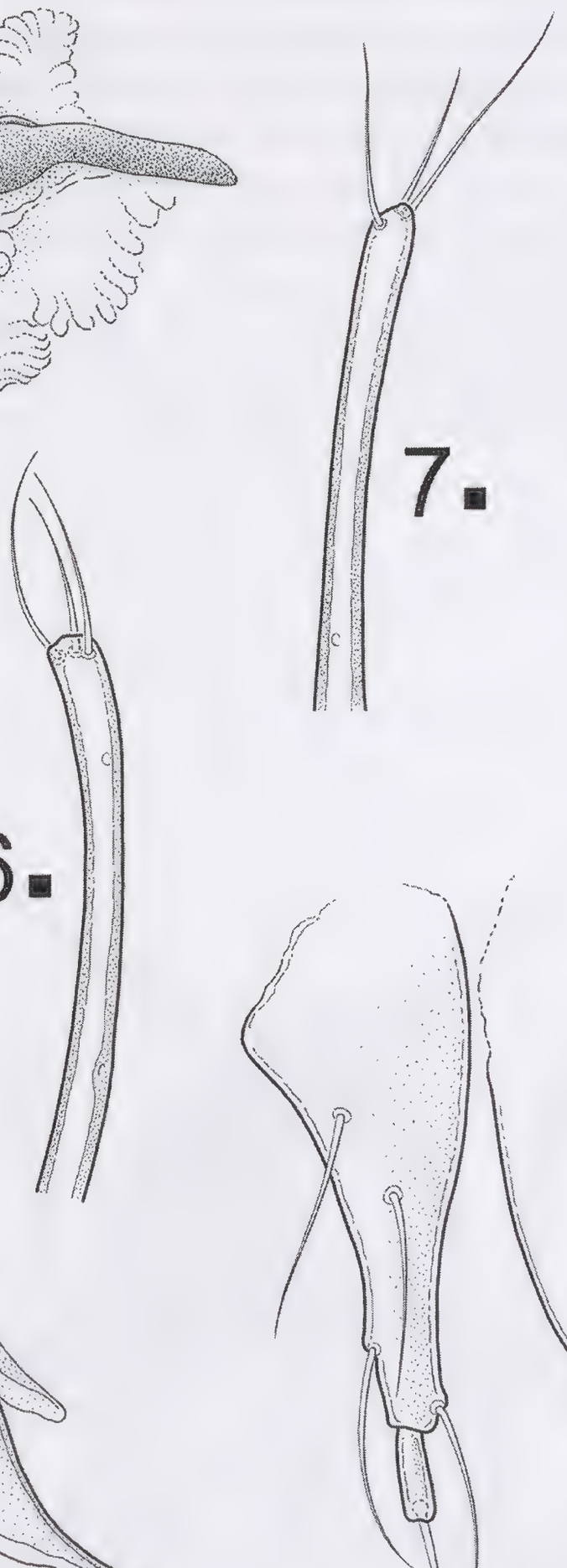
Figg. 1-3. *Halbherria carlini* n. sp., holotypus ♂. 1) habitus; 2) antenna; 3) carena mesosternale (scale: 0,5 mm).



4.



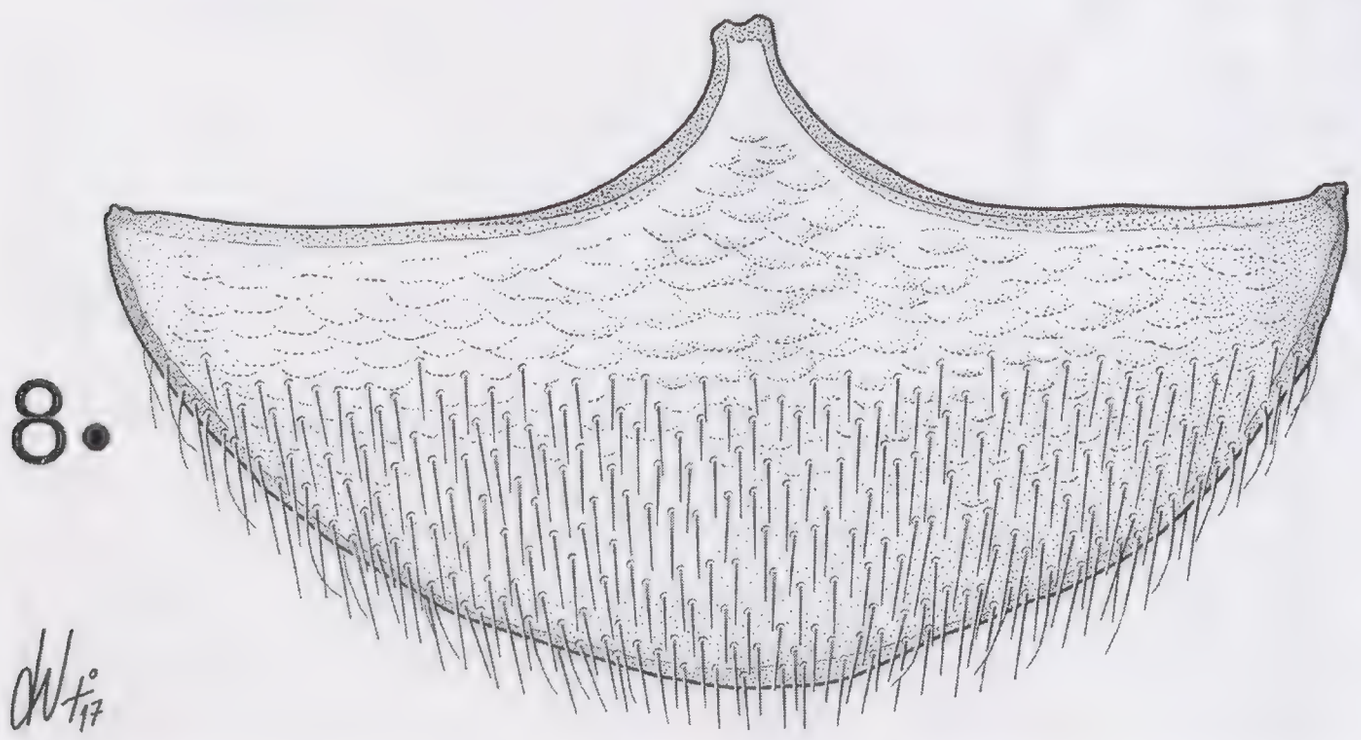
5.



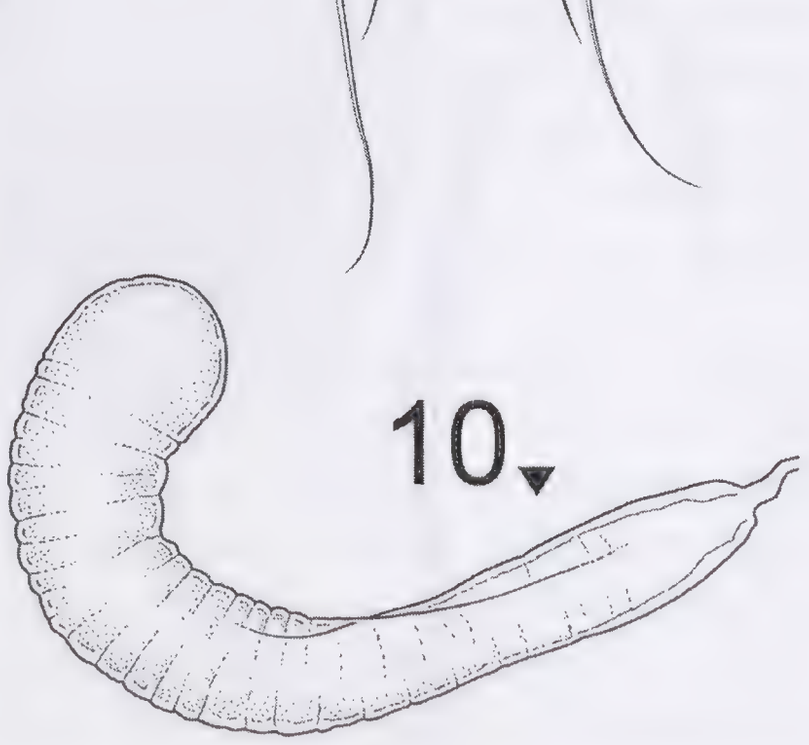
6.

7.

9.

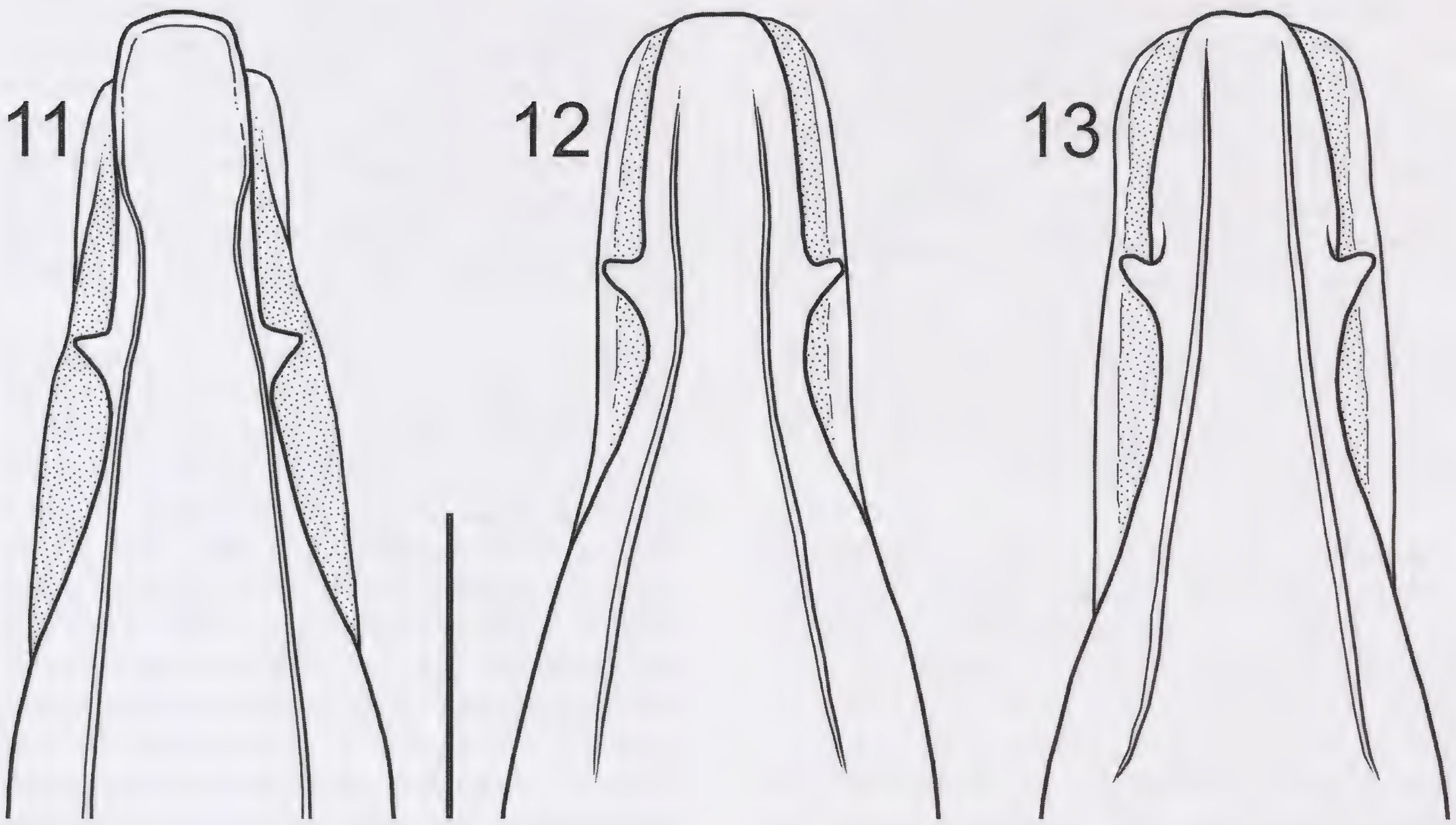


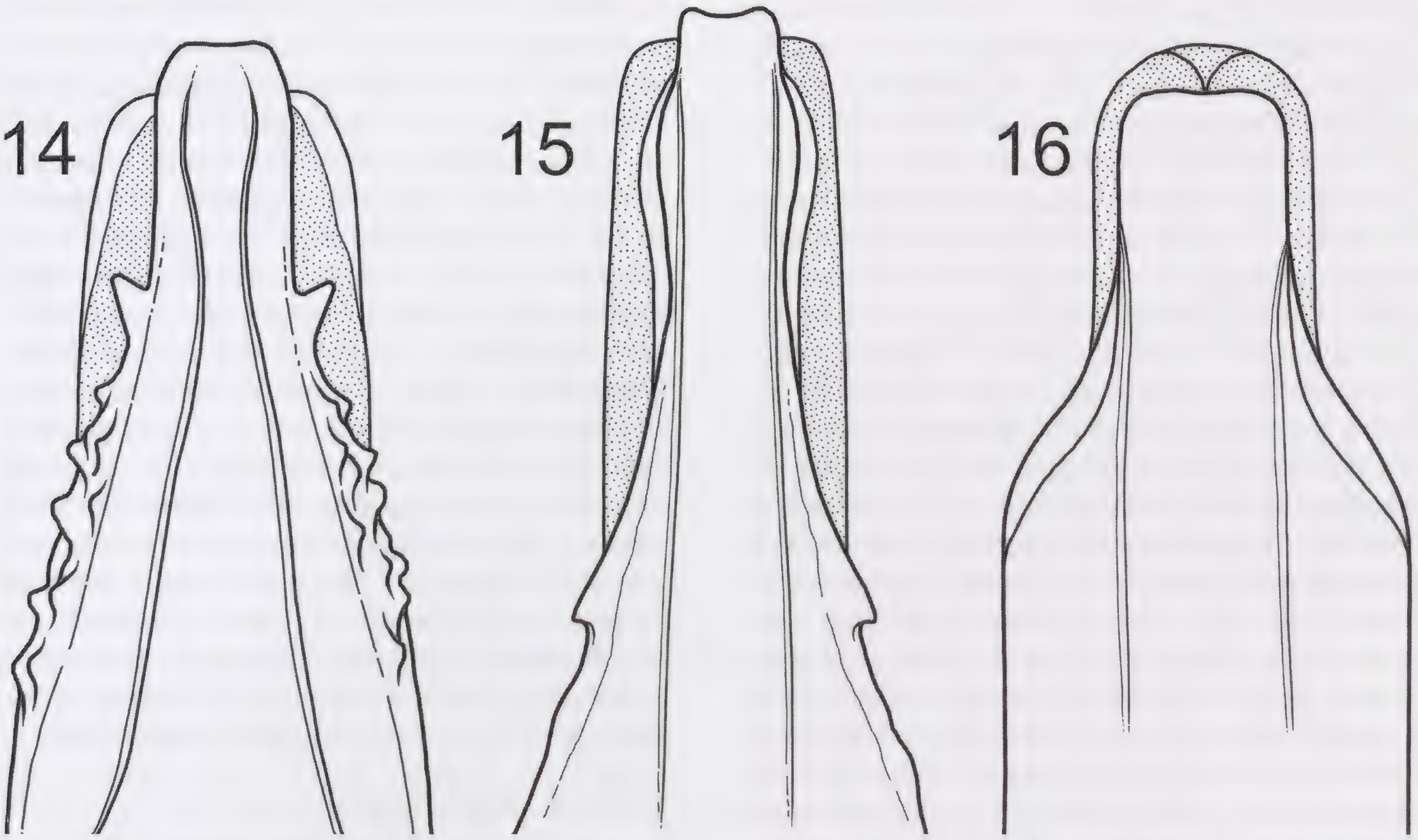
8.



10.

Figg. 4-10. *Halbherria carlini* n. sp., holotypus ♂. 4) edeago in visione dorsale, con endofallo estroflesso; 5) id. in visione laterale; 6) apice del paramero sinistro in visione dorsale; 7) id. in visione laterale; 8) ottavo ventrite della ♀ (paratypus); 9) gonostilo; 10) spermateca (scale: 0,1 mm).





Figg. 11-16. Porzione distale del lobo mediano dell'edeago, in visione dorsale, in *Halbherria* spp. del "gruppo di *H. tamaninii*". 11) *H. tamaninii*; 12) *H. pacei*; 13) *H. pasubiana*; 14) *H. pivai*; 15) *H. carlini* n. sp.; 16) *H. vericoi* (ridis. da Piva, 1984) (scala: 0,1 mm).

Ottavo ventrite nella femmina munito al bordo anteriore di spiculum tozzo, poco sviluppato in lunghezza e con l'apice lievemente bilobato (Fig. 8).

Stilomeri della femmina come in Fig. 9, muniti di una setola apicale relativamente lunga e di due subapicali più brevi.

Spermateca come in Fig. 10, allungata, curva a forma di C, completamente ialina e con porzione distale non particolarmente dilatata.

ETIMOLOGIA. Dedico con piacere questa nuova specie al suo scopritore, Andrea Carlin di Pèrgine Valsugana (Trento), appassionato e instancabile indagatore della fauna sotterranea delle Venezie.

OSSERVAZIONI. La nuova specie, come evidenziato già nella diagnosi, è ben differenziata dalle congeneri, anche all'interno del "gruppo di *H. tamananii*" cui appartiene; la sua morfologia non richiede altri commenti ai caratteri che non siano desumibili dalla descrizione fornita. Tuttavia è interessante ritornare sulle peculiarità dell'edeago, con le "alette" laterali della porzione distale del lobo mediano rivolte verso la base anziché dei veri e propri "dentini" rivolti in fuori o verso l'apice; non soltanto perché costituisce un carattere che, da solo, rende questo taxon inconfondibile, ma anche perché tale singolarità ci richiama in qualche modo quanto osservato da Piva (1984) all'atto della descrizione di *Halbherria vericoi*. In quella sede, l'Autore sottolinea giustamente che, nella specie che va descrivendo, sono assolutamente assenti i dentini laterali preapicali dell'edeago, tanto che, ammettendo che *H. vericoi* appartiene inequivocabilmente, per l'insieme dei caratteri, al genere *Halbherria*, è costretto a variare la chiave dicotomica originale del genere (Conci & Tamanini, 1951) per potervela inserire. Nel contempo l'Autore rimarca, sia nella descrizione, sia nelle considerazioni conclusive, la presenza di una "profonda piega obliqua sormontata da una evidente espansione laminare". Credo che tale "espansione laminare", si possa interpretare come omologa alle "alette" presenti nella nuova specie, in cui la lamina, anziché essere assolutamente liscia e inerme, si rialza leggermente in due piccoli rilievi angolosi, la stessa lamina che in altre specie si espande evidentemente in modo diverso, fino a portare ai "dentini" rivolti in fuori (come in *H. tamaninii*), o leggermente in avanti (come in *H. pacei* e in *H. pasubiana*) o ancora a svilupparsi verso la base, formando la serie di pliche multidenticolate che troviamo in *H. pivai* (Figg. 11-16). L'esasperazione dei "dentini" preapicali, presenti invece nel "gruppo di *H. stefani*", più robusti, non laminari e decisamente rivolti verso l'apice, è probabilmente legata alla diversa morfologia generale del lobo mediano. Maggiormente enigmatica rimane la morfologia dell'edeago, ad apice trilobato, di *Halbherria cimbrica* Piva, 1985, più difficilmente avvicinabile a quella delle altre specie.

DISTRIBUZIONE E HABITAT. *Halbherria carlini* n. sp. è nota al momento attuale di due sole stazioni fra loro molto prossime, situate non lontano dalla cima del M. Altissimo di Nago, la più settentrionale delle elevazioni della lunga dorsale che costituisce il massiccio del M. Baldo, in territorio trentino. Come *H. pasubiana* Giachino & Vailati, 2005 dello stesso "gruppo" e *H. genesti* Giachino & Vailati, 2005 del "gruppo di *H. stefani*", entrambe del M. Pasubio, è una delle specie di *Halbherria* che raggiungono le massime quote finora accertate. I pochi esemplari raccolti sono stati catturati, con l'uso di trappole, in due delle innumerevoli caverne militari, scavate durante la Grande Guerra, sparse nei dintorni del rifugio Damiano Chiesa, ubicate una a quota 1950 m e l'altra, poco distante, a quota 1860 m. È da rilevare poi che in queste stazioni, *H. carlini* n. sp. convive con *Hartigiella baldensis* Müller, 1928, presente con un effettivo evidentemente più consistente (Carlin, com. pers.). Gli scarsi esemplari di *Halbherria*, infatti, raccolti già nel 2013, non erano stati subito riconosciuti e isolati in quanto frammisti a quelli ben più numerosi di *Hartigiella baldensis*. Ricordo che quest'ultima specie era stata segnalata sul M. Altissimo già quarant'anni or sono (Vailati, 1976; 1977) di un'altra caverna militare presso Malga Campo (A. Martinelli legit) che, sebbene ubicata ad una quota un po' meno elevata (1500 m), si trova anch'essa nella stessa zona del M. Altissimo, molto prossima alle stazioni della nuova specie di *Halbherria*. Oltre a *Hartigiella baldensis*, tra la fauna associata (A. Carlin legit, com. pers.), sono da segnalare *Duvalius baldensis baldensis* (Putzeys, 1870), *Choleva glauca* Britten, 1918, *Catops nigricans* (Spence, 1815), *Omalium validum* Kraatz, 1857, *Pella humeralis* (Gravenhorst, 1802), *Atheta fungi* (Gravenhorst, 1806).

CONSIDERAZIONI BIOGEOGRAFICHE

La scoperta di questa nuova specie di *Halbherria* risulta di un certo interesse dal punto di vista zoogeografico, in quanto ripropone un tema già più volte

affrontato e discusso in numerose occasioni e da parte di diversi Autori, costituendo un nuovo elemento utile ad approfondirne l'analisi. Il ruolo e il significato del massiccio del Baldo nella distribuzione nota di determinati endemiti prealpini, nonché il ruolo della stessa valle dell'Adige in quanto "barriera" sono stati trattati, anche se a volte in modo marginale, in relazione all'analisi di taxa, di livelli specifici, generici e sopragenerici, appartenenti a svariati gruppi sistematici.

Sono ben noti i numerosi casi di taxa – specifici e/o generici – che, sovrapponendo i loro areali sul Monte Baldo, li estendono ora a occidente di esso, nelle Prealpi Bresciane, ora a oriente dello stesso, sui rilievi a est della valle dell'Adige, facendo assumere a tale massiccio un ruolo di interposta "cerniera" (Ruffo, 1938, 1950; Vailati, 1976, 1988, 1993a; Chemini & Tamanini, 1981; Minelli & Ruffo, 1989; Caoduro *et al*., 1994; Casale & Vigna Taglianti, 2005; Giachino & Vailati, 2005). Non è il caso di ripeterne in questa sede i tanti esempi, e nemmeno di soffermarsi sui più volte citati casi di areali che sono estesi sia a est che a ovest, come avviene per i generi *Trogloiulus* (Diplopodi), *Balkanoroncus* (Pseudoscorpioni), *Lessinodytes* (Coleotteri Carabidi), *Rhaetiella* (Coleoptera Cholevidae) o, ancora, come avviene per la "serie filetica di *Boldoria*", presente a est dell'Adige con i generi *Monguzziella* e *Miettiella* (Vailati, 1993a; Piva, 2016), nel genere *Leptusa* e in alcuni Leptotyphlinae (Coleoptera Staphylinidae) (Pace, 1978a, 1978b), nonché nel genere *Baldorhynchus* (Coleoptera Curculionidae), ampiamente trattato nel recente lavoro di Bellò *et al*. (2016). Per ciò che può interessare il caso della nuova specie di *Halbherria*, è opportuno sottolineare che, in tempi recenti, si susseguono sempre più spesso le scoperte di taxa che – appartenenti a linee tipicamente diffuse nelle Prealpi Venete (Sbordoni *et al*., 1982; Zoia, 1998; Vailati, 1993; Latella & Sbordoni, 2002; Giachino & Vailati, 2005), i cui areali si sarebbero teoricamente dovuti arrestare a est della valle dell'Adige – si rivelano presenti anche sul Baldo, rimettendo ogni volta in discussione il ruolo di "barriera" di tale valle e le modalità con le quali certi elementi l'abbiano in qualche modo superata. I riferimenti più prossimi al nostro caso, in parte già altrove discussi (Giachino & Vailati, 2005; Vailati, 2017), riguardano in particolare due generi di Coleotteri: *Orotrechus* (Carabidae) e *Aphaotus* (Cholevidae). Il primo genere, diffuso nelle Alpi orientali dai Lessini fino alla Carinzia e alla Stiria, a sud fino alla Croazia (Vigna Taglianti, 1982) è presente sul Baldo con *Orotrechus vicentinus martinellii* Daffner, 1987 (Casale & Vigna Taglianti, 2005), mentre il secondo, endemico delle Prealpi Venete, ha rivelato la propria presenza sul Baldo più recentemente con *Aphaotus martinellii* Giachino & Vailati, 2005. Ora, è pleonastico dire "inaspettatamente", fa la propria comparsa anche il genere *Halbherria*, finora noto esclusivamente su alcuni rilievi compresi tra l'altopiano dei Sette Comuni e i Lessini veronesi. Come *Aphaotus*, anche *Halbherria* appartiene a quel contingente di Cholevidae della "serie filetica di *Aphaotus*" che, con altre linee di Leptodirini "teleomorfi" (Jeannel, 1924; Sbordoni *et al*., 1982; Giachino *et al*., 1998), quali i generi delle "serie filetiche di *Neobathyscia* e di *Aphaobius*", sono diffusi principalmente nella fascia prealpina orientale e dinarica, delimitata a ovest appunto dalla Valle dell'Adige.

In particolare, la distribuzione del genere *Halbherria* (Fig. 17) vede concentrarsi le specie appartenenti al "gruppo di *H. tamaninii*" fra l'altopiano di Folgaria (*H. tamaninii*), i massicci del Pasubio (*H. pasubiana*) e del Carega (*H. pacei*) e gli alti Lessini (*H. pivai* e *H. vericoi*), oltre che sul massiccio del Baldo con *H. carlini* n. sp.; le specie del "gruppo di *H. stefani*" sono distribuite tra gli alti Lessini (*H. zorzii*), il Pasubio (*H. genesti*) e, con una specie (*H. stefani*) ad areale più ampio, sul Carega, sull'Altopiano di Folgaria e su quello dei Sette Comuni; su quest'ultimo altopiano troviamo infine l'unica specie del monotipico "gruppo di *H. cimbrica*" (Giachino & Vailati, 2005), della quale è stato ampliato l'areale con il ritrovamento anche alla Grotta di Costalta (Carlin, 2007).

Ora, se osserviamo non solo la distribuzione di tutte le specie note di *Halbherria*, ma anche di quelle di *Aphaotus* – dal momento che i due generi sovrappongono in buona parte i propri areali sui medesimi rilievi, anche con alcune specie simpatriche – non possiamo non notare una certa coincidenza topografica delle stazioni con i margini di aree glacializzate durante l'Ultimo Massimo Glaciale (UMG); la posizione della maggior parte di esse ci appare come "arroccata" su singoli massicci che, per la loro altitudine, sono stati risparmiati dai ghiacciai vallivi, che li hanno lambiti e spesso in parte accerchiati (Fig. 18). Questa rappresentazione ha deposto a favore, da lungo tempo e in una vasta letteratura, dell'idea affascinante dei "massicci di rifugio" in alta quota, nei quali sarebbero

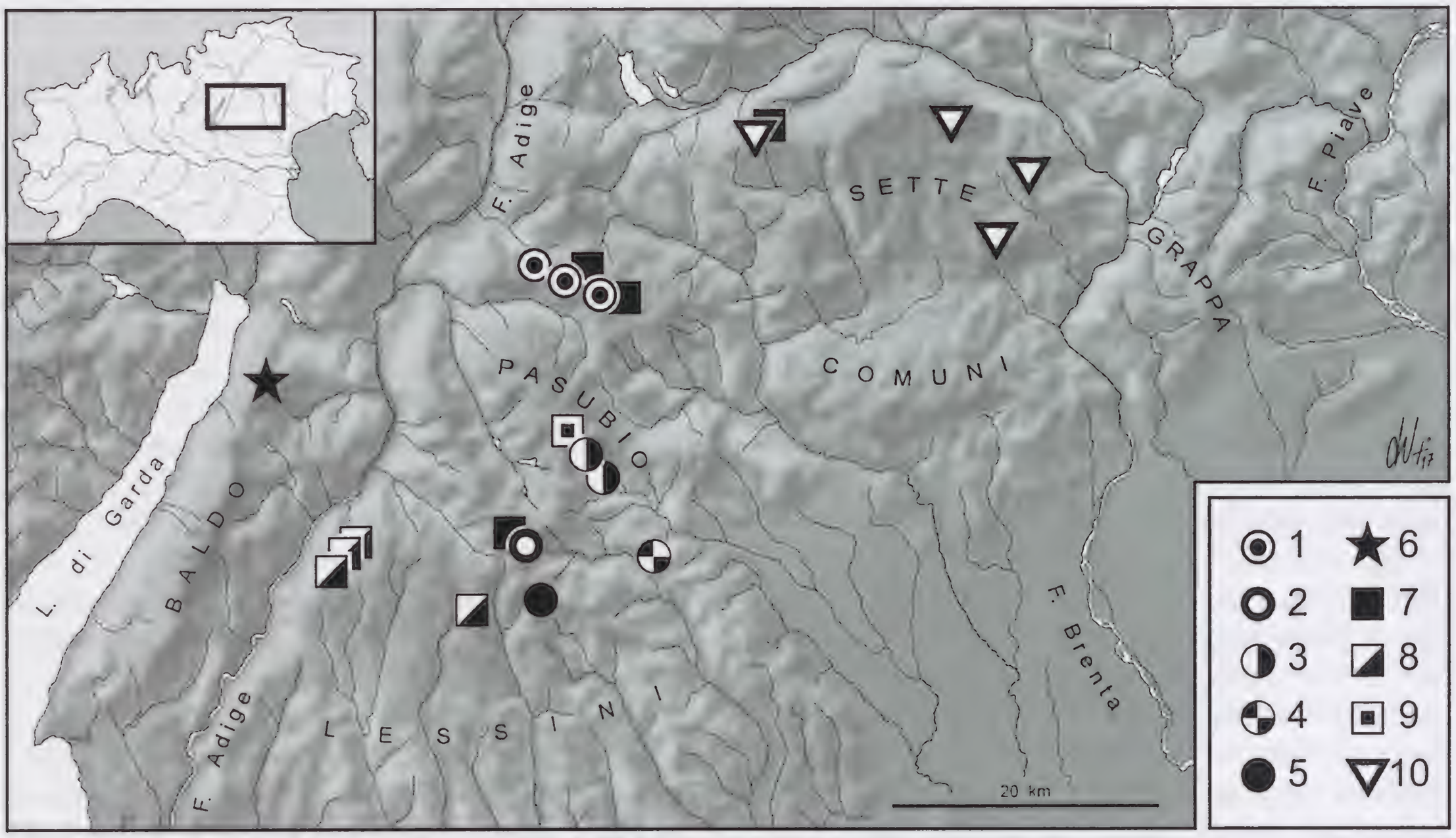


Fig. 17. Distribuzione delle specie note del genere *Halbherria*. 1) *H. tamaninii*; 2) *H. pacei*; 3) *H. pasubiana*; 4) *H. pivai*; 5) *H. vericoi*; 6) *H. carlini* n. sp.; 7) *H. stefani*; 8) *H. zorzii*; 9) *H. genesti*; 10) *H. cimbrica*.

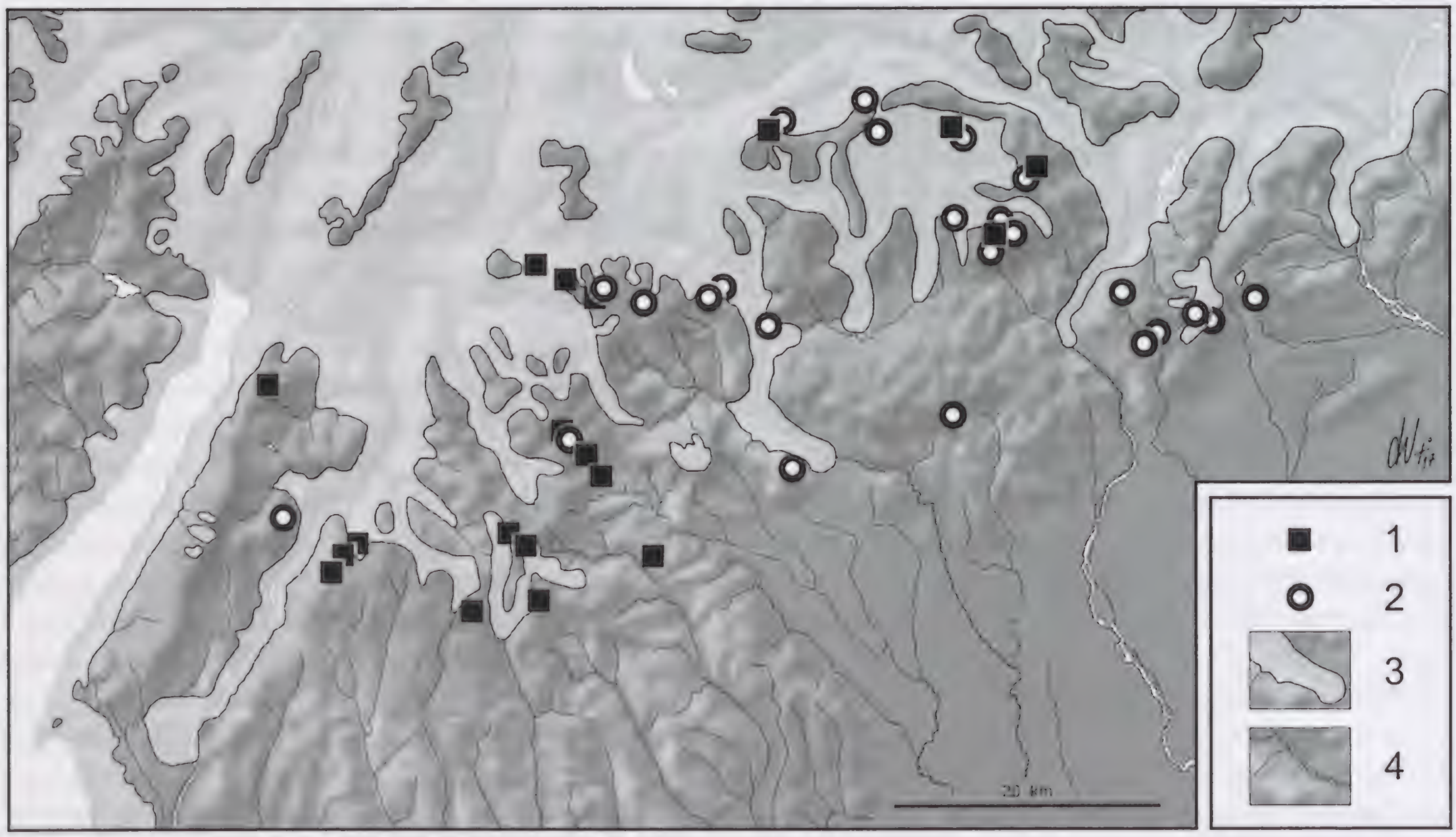


Fig. 18. Distribuzione delle stazioni note dei generi *Halbherria* e *Aphaotus* in rapporto all'estensione dell'Ultimo Massimo Glaciale. 1) *Halbherria*; 2) *Aphaotus*; 3) ghiacciai; 4) territori liberi dai ghiacci.

sopravvissute le popolazioni sfuggite alla devastazione glaciale, che si sarebbero quindi differenziate in specie diverse in virtù di un forzato isolamento.

In più di un'occasione ho avuto modo di ribadire che personalmente non concordo con tale visione (Vailati, 1988, 1991; anche in Giachino & Vailati, 2005). Argomentazioni già altrove riferite mi hanno sempre fatto propendere per un approccio diverso al problema e non sarebbe il caso di riprenderle per l'ennesima volta, se non fosse per sottolineare nuovamente che il frequente utilizzo che viene fatto del fattore "glacialismo alpino", per argomentare fatti biogeografici, è troppo spesso trattato con estrema e ingannevole semplificazione. Fenomeni di vicarianza per isolamento, probabili responsabili di processi di differenziazione, vengono sempre associati al quadro offerto dall'Ultimo Massimo Glaciale, come se tale situazione fosse generalizzabile, esclusiva, in pratica riassuntiva di un'unicità dell'intero Pleistocene, come, al contrario, non è stata. Oggi sappiamo dell'estrema complessità di un'epoca che è caratterizzata dall'alternanza di molteplici cicli glaciali/interglaciali, più di una trentina, molti dei quali ben più antichi dell'UMG, e resa ancora più complessa dalle innumerevoli pulsazioni stadiali/interstadiali, con oscillazioni climatiche tali da aver giocato un ruolo determinante nel favorire più episodi di rimaneggiamento di precedenti distribuzioni, con possibili contrazioni ed espansioni e, soprattutto, con la risalita in più fasi dei rilievi montuosi locali, intesa come risposta ipsofila indotta però dalle fasi interglaciali che, per elementi microtermofili, può meglio spiegare l'isolamento e i conseguenti episodi di differenziazione, come ho più volte precisato (Vailati, 1988, 1990, 1991, 1993b) e come parrebbero concordare anche le opinioni in campo fitogeografico (Ravazzi, 1997). Se oggi la distribuzione delle stazioni note ci appare ai margini dei ghiacciai dell'UMG, non è detto quindi che siano sempre state, ripetutamente, in tali posizioni. Dove potevano essere durante un ciclo precedente? E prima ancora? Queste domande, ovviamente, non hanno mai una risposta precisa e illuminante.

D'altra parte, è assodato che rimaneggiamenti di tale portata – implicitamente quindi con migrazioni eterocrone di popolazioni e loro altrettanto eterocrona allopatria – possono essersi realizzati anche in tempi abbastanza recenti, come appunto durante gli ultimi cicli fino al Tardoglaciale. A differenza degli episodi glaciali più antichi, i cui dettagli sono sempre più sfumati man mano che si va indietro nel tempo, gli stadi più recenti sono molto ben documentati e ci parlano tra l'altro anche di numerose riprese del glacialismo, ancora nel Tardoglaciale, con diverse avanzate anche durante il generale ritiro delle grandi lingue vallive, con alternanze climatiche e vegetazionali molto variabili in rapporto alle diverse situazioni a scala locale (Baroni *et al.*, 2001; Orombelli *et al.*, 2004, 2005; Ravazzi, 2002, 2003, 2005; Ravazzi *et al.*, 2004, 2007); è difficile tuttavia ricondurre la maggior parte dei fenomeni di differenziazione alla più recente espansione glaciale. Oltretutto, se consideriamo l'UMG dal punto di vista temporale, dobbiamo convenire che tale fase costituisce un fatto molto recente, più facilmente responsabile degli ultimi rimaneggiamenti di areali, ma più difficilmente di episodi di differenziazione per vicarianza che, verosimilmente, dovrebbero avere a disposizione un arco di tempo ben maggiore e pressioni selettive indotte dal ripetersi ciclico di un grande numero di alternanze bioclimatiche. Casi non rari di popolazioni allopatiche assolutamente indifferenziate deporrebbero infatti a favore di disgiunzioni, anche notevoli, affatto recenti, verosimilmente legate all'ultima fase di deglaciazione tardo-pleistocenica, come nel caso delle popolazioni indifferenziate di *Halbherria stefani* (Breit, 1914) presenti sia a nord sulla Cima Manderiolo, sia sull'altopiano di Folgaria, sia ancora nel gruppo del Carega (Giachino & Vailati, 2005) o di quelle numerose di *Monguzziella grottoloi* Vailati, 1993 presente anch'essa sull'altopiano di Folgaria, nel gruppo Pasubio-Carega oltre che negli alti Lessini (Piva, 2016) o, ancora e altrove, del caso emblematico della stazione di *Stoppaniola robiati* (Reitter, 1889) insediata nei conglomerati di Paderno d'Adda, a sud dell'anfiteatro morenico lariano (Vailati, 1991).

E proprio in virtù della eterogeneneità dell'avvicendamento dei numerosi episodi di transizione succedutisi in un arco di tempo plio-pleistocenico, non credo che tutto questo periodo si possa semplificare con la statica immagine dell'UMG e dipingere *tout court* il Monte Baldo come "un'isola tra i ghiacci". La complessità delle variazioni climatiche, avvenute durante il Pleistocene, ci offre un quadro nel quale ci risulta sempre più difficile pensare che il Baldo sia rimasto poi così isolato dai Lessini o, se lo è stato, non lo è stato sempre e in modo continuativo. Se in determinati momenti il massiccio è stato circondato e quasi "chiuso" dalle discese vallive dei ghiacciai del Garda e dell'Adige, penso che non si possa enfatizzare tale

situazione di isolamento come esclusiva e determinante, poiché in altre occasioni di transizione ha certamente offerto a molti elementi provenienti da est la possibilità di essere colonizzato.

Anche per *Halbherria*, quindi – in cui, accanto alla più ampia distribuzione sui rilievi delle Prealpi Venete Occidentali, si affaccia ora una specie che ha inequivocabilmente raggiunto da est il massiccio del Baldo – si potrebbe ipotizzare un modello di diffusione analogo a quello illustrato da Giachino & Vailati (2005: p. 252-254) per il genere *Aphaotus*, schematico ed esemplificativo in quel caso, ma probabilmente estensibile anche ad altri generi diffusi nella medesima area prealpina.

Tuttavia, dobbiamo ammettere che tali scenari mantengono comunque il puro valore di ipotesi di lavoro, poiché non è mai facile trovare le precise correlazioni, soprattutto in termini temporali, fra i casi di volta in volta in esame e quindi non è nemmeno troppo lecito che vengano facilmente generalizzate a situazioni geografiche e/o a gruppi sistematici fra loro diversi. Alla luce di un'attenta analisi degli eventi paleogeografici e paleoclimatici locali, basata sulle conoscenze geologiche e glaciologiche dell'area in questione, non escludo di potere ipotizzare per il massiccio del Baldo episodi di colonizzazione da est anche anteriori alle principali glaciazioni pleistoceniche, come del resto già ipotizzato per altri taxa e per altri settori geografici (Giachino, 1993; Latella & Sauro, 2007; Latella *et al*., 2012; Vailati, 2017), verosimilmente potuti avvenire già nel Pliocene, se non ancora prima, forse in questo caso particolare favoriti anche da una topografia alquanto differente dall'attuale.

Sulla "barriera" biogeografica della Valle dell'Adige

La geografia dell'area in esame mostra motivi di particolare interesse, se rapportata agli eventi tardo terziari e quaternari che l'hanno interessata, modellandola dal punto di vista geologico, geomorfologico, glaciologico, idrologico e, conseguentemente, climatico e biologico.

Anche se un eccessivo approfondimento esula dal principale scopo di questa nota, vale la pena di ricordare brevemente che l'evoluzione avvenuta nell'assetto geo-idrografico, già prima degli eventi glaciali pleistocenici, ha fortemente condizionato la topografia della media e bassa Valle dell'Adige (Val Lagarina) e, indirettamente e per ciò che ci riguarda, rende in qualche modo più aleatoria l'idea di un totale isolamento del Baldo dai Lessini.

Pur essendo quasi tutta la Valle dell'Adige impostata su un grande disturbo tettonico con andamento NNE-SSW, geneticamente correlato e quindi parallelo alla "linea delle Giudicarie" (AA.VV. in Castellarin & Vai, 1982; Castellarin *et. al*., 1992), la complessità dell'evoluzione tettonica locale determina fin dal Miocene un sistema idrografico organizzato in modo molto diverso dall'attuale, che viene ereditato nelle grandi linee fino verso la fine del Pliocene e l'inizio del Pleistocene. L'Adige non transita la valle interamente verso sud fino a sfociare in pianura, come avviene attualmente, ma è costretto a percorsi alternativi dalla presenza di sbarramenti orografici trasversali alla valle stessa: la propaggine di Candriai che scende dal Bondone (destra idrografica) è unita al M. Calisio (sinistra idrografica), determinando uno sbarramento della valle appena a nord di Trento. Appena a sud della città, un'altra digitazione dello stesso gruppo del Bondone è unita al M. Marzola, creando un ulteriore sbarramento. Tale situazione obbliga l'Adige, che ha da poco ricevuto il Noce e l'Avisio e sta proseguendo verso SSW, a deviare – o sarebbe meglio dire ad andare diritto in tale direzione, che è quella dei principali sistemi tettonici – attraverso la valle di Terlago-Vezzano-Sarche (Valle dei Laghi) dove si unisce al basso Sarca per confluire nel bacino del Garda (Trevisan, 1942; Corrà, 1973, 1974; Sauro, 2005). Più a sud, nel tratto tra gli abitati di Ala e di Avio, un ulteriore sbarramento orografico collega in pratica il M. Castelberto (area lessinica) al M. Vignola (area baldense).

Tali sbarramenti determinano di fatto tre bacini idrografici indipendenti (Corrà, 1974): i) a nord quello "atesino" che come detto, attraverso la Valle dei Laghi, scorre verso il Garda; ii) nel mezzo quello "roveretano" che, raccolte le acque del Fersina e della Valle di Piné da nord (che aggirano a sud il M. Marzola, scendendo attraverso la valle di Vigolo Vattaro) e della Vallarsa e Valle dei Ronchi da sud, defluisce pure nel Garda, ma attraverso la sella di Loppio-Nago; iii) a valle dello sbarramento Castelberto-Vignola, il più modesto bacino "baldo-lessineo", nel quale scorre un breve fiume verso sud fino all'altezza di Rivoli, ma ancora senza raggiungere la pianura, costretto anch'esso a versare le proprie acque nel golfo di Garda dall'ulteriore sbarramento della Chiusa di Ceraino, propaggine orografica del M. Pastello (Fig. 19).

Questo è verosimilmente lo scenario fino alla fine del Pliocene, nel quale si muoveranno le prime invasioni glaciali pleistoceniche, accompagnate dall'evolversi di tale assetto idrografico, da esse stesse in parte favorito. Ora, è necessario focalizzare l'attenzione su quello che Corrà (1974) chiama bacino "baldo-lessineo". Tale breve bacino a sud di Avio – dove colpisce il fatto che anche attualmente la valle sia più stretta della porzione atesina che le sta più a nord – raccoglie le acque del versante occidentale lessineo fino al Corno d'Aquilio e del versante orientale del Baldo; oltretutto, al momento la valle non è stata ancora approfondita dall'erosione e dall'esarazione glaciale e appare non molto più lunga delle attuali Valpantena, Val di Squaranto o della Valle d'Illasi, tanto che, in un certo senso, può essere considerata come "la più occidentale delle valli lessinee" (Corrà, 1973, 1974), anche senza voler invocare situazioni più antiche, pre-plioceniche, in cui si possa

Fig. 19. Rappresentazione del possibile scenario oro-idrografico della media e bassa Valle dell'Adige alla fine del Pliocene, in cui si evidenziano, a seguito degli sbarramenti vallivi, le tre distinte reti idrografiche immissarie del bacino del Garda. 1) sbarramento Calisio-Candriai; 2) id. Marzola-Bondone; 3) id. Castelberto-Vignola e possibile collegamento Baldo-Lessini (ricostruzione ridisegnata e adattata da Corrà, 1974).

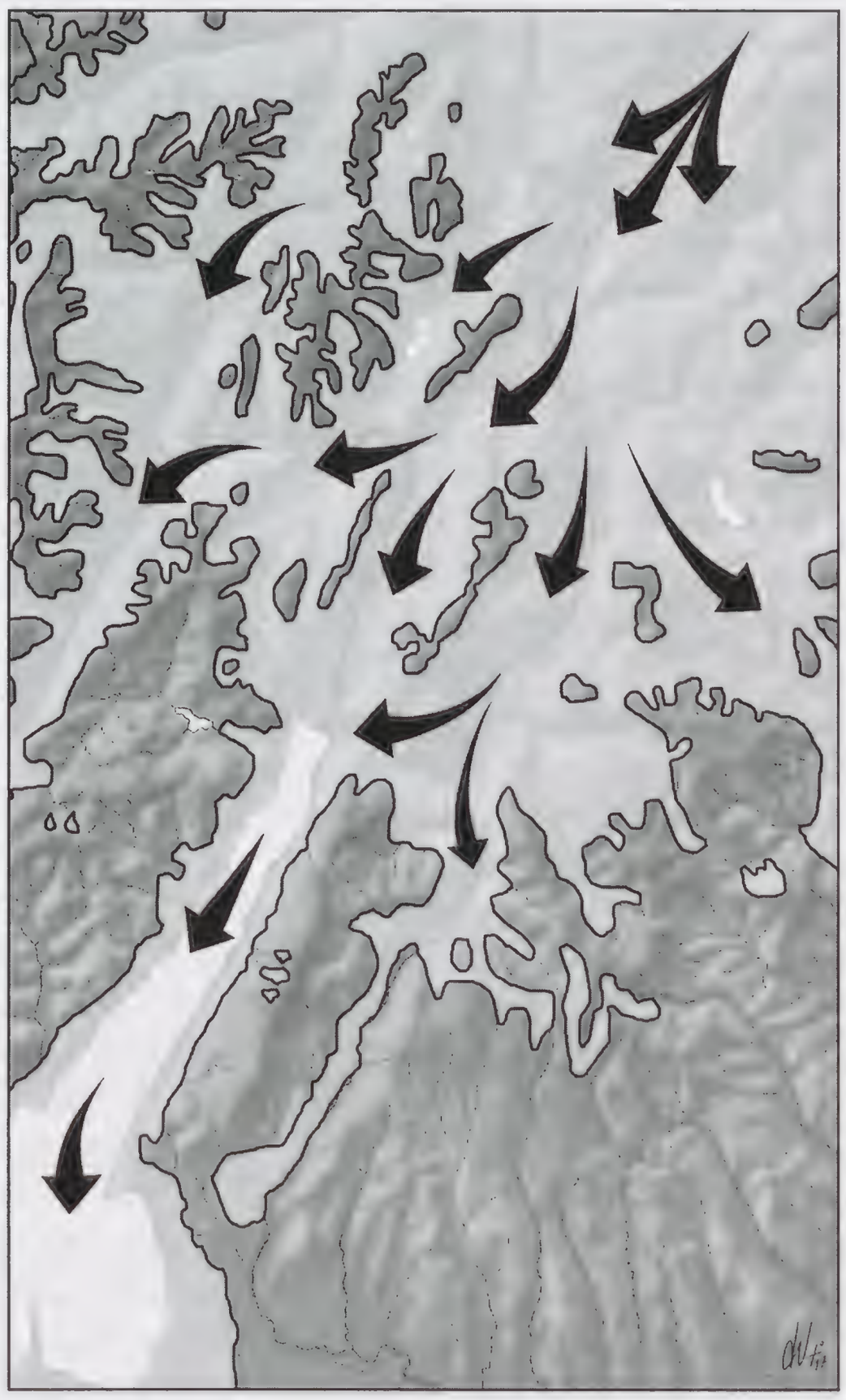


Fig. 20. Rappresentazione semplificata dell'Ultimo Massimo Glaciale che ha interessato la media e bassa Valle dell'Adige, in cui di evidenzia la modesta lingua glaciale avanzata nella bassa Valle Lagarina, rispetto alle poderose transfluenze avvenute più a monte, e in cui il massiccio del M. Baldo appare "circondato" dai ghiacciai di detta valle e del Garda. (fonti: Antonioli & Vai, 2004; Orombelli *et al.*, 2004).

immaginare una breve "valle locale, incisa nell'ambito dell'esteso altopiano M. Baldo-Lessini" (Sauro, 2005). Solo nel Pleistocene superiore – per "cattura fluviale" dovuta all'azione combinata dell'erosione regressiva della valle da sud e dell'azione del ghiacciaio atesino da nord, unita ai processi periglaciali di gelifrazione, che contribuiscono allo smantellamento dello sbarramento Castelberto-Vignola – l'Adige può finalmente scorrere nella bassa Val Lagarina, sia pure ancora fino alla Chiusa di Ceraino, aperta e superata solo nell'ultima fase glaciale.

Anche il succedersi degli episodi glaciali del Pleistocene ci offre un quadro su cui riflettere. Il grande ghiacciaio dell'Adige, dove il termine "grande" vuole riferirsi all'estesa zona di accumulo presente a monte nelle Alpi Retiche, nelle sue discese è stato più volte costretto, circa poco prima della città di Trento, a diverse transfluenze (Fig. 20), che hanno prodotto lingue vallive di dimensione più importante sia verso la valle benacense, dilagando in pianura con l'ampio lobo dell'anfiteatro del Garda, sia ancora più a ovest, scendendo attraverso la conca di Stenico nelle Giudicarie fino a raggiungere il lago d'Idro, mentre a est altre lingue vallive, sempre transfluenti dal bacino dell'Adige, scendevano nelle valli d'Astico e del Brenta, circondando i massicci del Carega-Pasubio e dell'altopiano dei Sette Comuni, isolando quest'ultimo dal Monte Grappa. Una lingua ben più modesta invece, dovuta al controllo morfologico, è scesa nella Val Lagarina, tanto da arrestarsi facilmente pur'essa all'altezza di Rivoli, alla Chiusa di Ceraino (Sauro, 2005).

Anche se i dati recenti sulla posizione degli apparati morenici mostrano quote inferiori di oltre 100 m della copertura glaciale rispetto a quanto sostenuto in passato (Penk & Brückner, 1909) e come riportato nelle suggestive carte di Castiglioni (1940) e di Habbe (1961), depositi glaciali precedenti l'ultima glaciazione sono riconosciuti a vari livelli e quote comunque più elevate di quelle raggiunte durante l'Ultimo Massimo Glaciale nel sistema del Garda, attraverso la valle dei Laghi, a testimonianza delle ripetute transfluenze avvenute attraverso tale valle durante tutto il Pleistocene (Bassetti & Borsato, 2007; Borsato, 2010). In mezzo alle transfluenze sopra ricordate, solo alcuni massicci, come ad esempio la Paganella, il Bondone, il Becco di Filadonna, emergevano come altrettanti piccoli nunatak.

CONCLUSIONI

La scoperta di questa nuova specie assume un particolare e importante valore in quanto, oltre ad ampliare le nostre conoscenze sul genere *Halbherria*, ci consente di ripercorrere un tema che, anche se più volte trattato, allo stesso tempo è sempre stato caratterizzato da dubbi e incertezze: il significato, in termini di validità, sia in senso spaziale che temporale, del concetto di "barriera" della Valle dell'Adige, intesa come limite occidentale nei confronti di determinati gruppi zoologici che, in base alle conoscenze di un passato non tanto remoto, estendevano i loro areali a oriente di essa, senza superarla. Le scoperte, avvenute negli ultimi decenni, di alcuni elementi di tali gruppi, legati all'ambiente sotterraneo, cui si aggiunge la nuova specie qui descritta, pone in risalto la loro presenza anche nel massiccio del Monte Baldo e, di concerto, anche la necessità di una possibile risposta ai numerosi quesiti che tale situazione richiede.

Sulla base dell'analisi della letteratura riguardante la paleoidrografia e il glacialismo dell'area considerata, non è da escludere l'ipotesi che penetrazioni da est verso ovest, di elementi diffusi sulle Prealpi Venete, si siano verificate verosimilmente ancora sul finire del Pliocene superiore, in ogni caso anteriormente alle più antiche fasi glaciali del Pleistocene, in un tempo durante il quale l'assetto della rete idrografica, e quindi il sistema vallivo, della media e bassa Valle dell'Adige – ereditati dall'evoluzione tettonica in atto fin dal Miocene – erano tali da consentire un possibile collegamento tra gli alti Lessini e la porzione settentrionale del massiccio del M. Baldo.

RINGRAZIAMENTI

Sono grato innanzitutto all'amico Andrea Carlin, che ha voluto affidarmi in studio il frutto della sua interessante scoperta, con la quale ci fornisce un'ulteriore occasione di approfondimento delle conoscenze della componente endemica di quella straordinaria biodiversità presente con grande dovizia sulle nostre Prealpi. Ringrazio inoltre gli amici Achille Casale, Pier Mauro Giachino e Massimo Meregalli per la consueta pazienza con cui hanno riletto il mio manoscritto e per le loro utili osservazioni.

Bibliografia

Antonioli F., Vai G.B. (eds.), 2004 - Litho-palaeoenvironmental maps of Italy during the Last Two Climatic Extremes. Map 1, Last Glacial Maximum. 32nd International Geological Congress, Firenze.

Baroni C., Bruschi G., Veronese L., Zanchetta G., 2001 - Younger Dryas to early Holocene palaeoenvironmental evolution of the Lake Terlago (Southern Alps). Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, 24: 13-24.

Bassetti M., Borsato A., 2007 - Evoluzione geomorfolocica della bassa Valle dell'Adige dall'ultimo massimo glaciale: sintesi delle conoscenze e riferimenti ad aree limitrofe. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica, 82: 29-40.

Bellò C., Osella G., Baviera C., 2016 - A taxonomic revision of the genus *Baldorhynchus* (Di Marco e Osella, 2002) stat. n. (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae). Zootaxa, 4070(1): 101.

Borsato A., 2010 - V. Quaternario. In: Avanzini M, Bargossi G.M., Borsato, A., Selli L. (eds.), Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 060 Trento. ISPRA, Servizio Geologico d'Italia, pp. 117-176.

Caoduro G., Osella G., Ruffo S., 1994 - La fauna cavernicola della Regione Veronese. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale, Verona, 2° s., 11: 144 pp.

Carlin A., 2007 - Tre troglobi, ma non solo…, caccia grossa sotto terra. La coleotterofauna cavernicola della Grotta di Costalta (n. VT/TN 14); alcune inedite segnalazioni entomologiche per il Trentino. Natura Alpina, 58(3/4): 69-78.

Casale A., Vigna Taglianti A., 2005 - Coleotteri Caraboidei delle Alpi e Prealpi centrali e orientali, e loro significato biogeografico. XXXV Congresso della Società Italiana di Biogeografia, Rabbi, 2004. Biogeographia, 26: 129-201.

Castellarin A., Cantelli L., Fesce A.M., Mercier J., Picotti V., Pini G.A., Prosser G., Selli L., 1992 - Alpine compressional tectonics in the Southern Alps. Relationships with the N-Apennines. Annales Tectonicae, 6(1): 62-94.

Castellarin A., Vai G.B. (eds.), 1982 - Guida alla geologia del Sudalpino centro-orientale. Guide Geologiche Regionali, Società Geologica Italiana, 24: 381 pp.

Castiglioni B., 1940 - L'Italia nell'Era Quaternaria. Carta delle Alpi nel Glaciale. Tav. 3 in: Dainelli G. (ed.), Atlante fisico-economico d'Italia, Milano.

Chemini C., Tamanini L., 1981 - Considerazioni sulla fauna del Monte Baldo. In: Aa. Vv., Il Monte Baldo nei suoi aspetti naturalistici e antropici. Natura alpina, 32(27): 77-82.

Conci C., Tamanini L., 1951 - Revisione del genere «*Aphaotus*» Breit e descrizione di un nuovo genere di Coleotteri troglobi. Studi Trentini di Scienze Naturali, 28: 111-144.

Corrà G., 1973 - L'evoluzione morfologica della Valle Lagarina. Natura Alpina, 24(1): 3-19.

Corrà G., 1974 - Il ruolo delle glaciazioni quaternarie nelle vicende della Idrografia atesina. Natura Alpina, 25(4): 177-193.

Giachino P.M., 1993 - La distribuzione dei generi *Binaghites* e *Bathysciola* nelle Alpi Occidentali (Coleoptera Carabidae e Cholevidae). Biogeographia, Lavori della Società Italiana di Biogeografia, (n.s.) 16: 401-424.

Giachino P.M., Vailati D., 2005 - I Cholevidae delle Alpi e Prealpi italiane: inventario, analisi faunistica e origine del popolamento nel settore compreso fra i corsi dei fiumi Ticino e Tagliamento (Coleoptera). XXXV Congresso della Società Italiana di Biogeografia, Rabbi, 2004. Biogeographia, 26: 229-378.

Giachino P.M., Vailati D., Casale A., 1998 - Major questions in the phylogeny and biogeography of Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on the subfamily Leptodirinae, pp. 179-209. In: Giachino P.M. & Peck S.B. (eds.), Phylogeny and Evolution of Subterranean and Endogean Cholevidae (=Leiodidae Cholevinae). Proceedings of a Symposium (30 August 1996). XX International Congress of Entomology, Florence (Italy), 1996. Atti del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 296 pp.

Habbe K.A., 1961 - Zur Klimatischen Morfologie der Alpensudolrands-Unterschungen in den Morenaanphitheatern der Etsch und Gardasee. Nachr. Acad. Wiss. Gottingen, 10: 179-203.

Jeannel R., 1924 - Monographie des Bathysciinae. Archives de Zoologie Expérimentale et Générale, 63: 436 pp.

Latella L., Sauro U., 2007 - Aspects of the evolution of an important geo-ecosystem in the Lessinian Mountain (Venetian Prealps, Italy). Acta Carsologica, 36: 69-75.

Latella L., Sbordoni V., 2002 - Fauna delle grotte: 339-358. In: Minelli A., Chemini C., Argano R., Ruffo S. (eds), La fauna in Italia. Touring Club Italiano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 448 pp.

Latella L., Verdari N., Gobbi M., 2012 - Distribution of terrestrial cave-dwelling Arthropods in two adjacent Prealpine Italian areas with different glacial histories. Zoological Studies, 51(7): 1113-1121.

Minelli A., Ruffo S., 1989 - La fauna cavernicola veneta. In: Mietto P. & Sauro U. (eds.), Le grotte del Veneto. Regione del Veneto e La Grafica Editrice, Verona: 49-60.

Orombelli G., Ravazzi C., Cita M.B., 2005 - Osservazioni sul significato dei termini LGM (UMG), Tardoglaciale e postglaciale in ambito globale, italiano e alpino. Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary, 18(2): 147-155.

Orombelli G., Tanzi G., Ravazzi C., 2004 - Glacier extent over the Italian Alps during the LGM. In: Antonioli F., Vai G.B.

(eds.), Litho-palaeoenvironmental maps of Italy during the Last Two Climatic Extremes. Explanatory Notes. 32nd International Geological Congress, Firenze: 23-24.

PACE R., 1978a - Le specie di *Leptusa* Kr. di Cima Carega (Trentino) (Coleoptera, Staphylinidae). Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 55: 157-170.

PACE R., 1978b - Revisione di alcune forme di Leptotyphlinae del Trentino, del Veneto e del Friuli (Coleoptera, Staphylinidae). Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 55: 193-205.

PENCK A., BRÜCKNER E., 1909 - Die Alpen im Eiszeitalter. III. Die Eiszeiten in den Sudalpen und im Bereich der Ostabdachung der Alpen. Leipzig, 1200 pp.

PIVA E., 1984 - Nuovi Bathysciinae raccolti in cavità del Vicentino (Coleoptera Catopidae Bathysciinae). Giornale Italiano di Entomologia, 2: 203-214.

PIVA E., 2016 - *Miettiella vespertilio* nuovo genere nuova specie dei Monti Lessini Veronesi (Veneto, Italia) (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae). Bollettino della Società entomologica italiana, 148(2): 63-70.

RAVAZZI C., 1997 - Inquadramento fitogeografico delle Prealpi Lombarde e della Regione Insubrica: problemi geoecologici e paleobotanici. Quaderni del Parco Monte Barro, 4: 63-79.

RAVAZZI C., 2002 - Late Quaternary history of spruce in southern Europe. Review of Palaeobotany and Palynology, 120: 131-177.

RAVAZZI C., 2003 - An overview of the Quaternary Continental stratigraphic units based on biological and climatic events in Italy. Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences, 16(1bis): 11-18.

RAVAZZI C., 2005 - Il Tardoglaciale: suddivisione stratigrafica, evoluzione sedimentaria e vegetazionale nelle Alpi e in Pianura Padana. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica, 82: 17-29.

RAVAZZI C., OROMBELLI G., TANZI G., CLIMEX GROUP, 2004 - An outline of the flora and vegetation of Adriatic Basin (Northern Italy and eastern side of the Apennine) during the Last Glacial Maximum. In: Antonioli F., Vai G.B. (eds.), Litho-palaeoenvironmental maps of Italy during the Last Two Climatic Extremes. Explanatory Notes. 32nd International Geological Congress, Firenze: 15-20.

RAVAZZI C., PERESANI M., PINI R., VESCOVI E., 2007 - Il Tardoglaciale nelle Alpi Italiane e in Pianura Padana. Evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico. Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences, 20(2): 163-184.

RUFFO S., 1938 - Studio sulla fauna cavernicola della regione veronese. Istituto di Entomologia della Regia Università di Bologna, 10: 70-116.

RUFFO S., 1950 - Descrizione di due nuovi Catopidi cavernicoli del Veronese e osservazioni sul genere *Neobathyscia* Müll. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale, Verona, 2: 125-133.

SAURO U., 2005 - Dal ghiacciaio al fiume. Pp. 23-59. In: TURRI E. & RUFFO S. (eds.), Adige, il fiume, gli uomini, la storia. Cierre ed.,Verona, 396 pp.

SBORDONI V., RAMPINI M., COBOLLI SBORDONI M., 1982 - Coleotteri Catopidi cavernicoli italiani. Lavori della Società Italiana di Biogeografia, n. s., VII: 253-335.

TREVISAN L., 1942 - La struttura geologica dei dintorni di Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, 22(3):127-148.

VAILATI D., 1976 - Sulla posizione sistematica di *Bathysciola (Hartigiella) baldensis* Müller, 1928 con note corologiche, ecologiche e biogeografiche. Natura bresciana, 12: 34-50.

VAILATI D., 1977 - Note corologiche e tassonomiche su alcune specie del genere *Boldoria* (s.str.) Jeannel. Natura Bresciana, 13: 64-74.

VAILATI D., 1988 - Studi sui Bathysciinae delle Prealpi centro-occidentali. Revisione sistematica, ecologia, biogeografia della "serie filetica di *Boldoria*" (Coleoptera Catopidae). Monografie di Natura bresciana, 11: 332 pp.

VAILATI D., 1990 - *Insubriella paradoxa* nuovo genere nuova specie di Bathysciinae delle Prealpi italiane. Natura bresciana, 25: 213-229.

VAILATI D., 1991 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Pseudoboldoria robiatii* (Reitter, 1889) e considerazioni sulla corologia pleistocenica dei Bathysciinae in Lombardia. Natura bresciana, 26: 223-234.

VAILATI D., 1993a - *Monguzziella grottoloi* nuovo genere nuova specie delle Prealpi Venete (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae). Natura bresciana, 28: 261-278.

VAILATI D., 1993b - Segnalazione di una nuova stazione e revisione morfologica di *Cryptobathyscia gavardensis* Vailati, 1980 (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae). Natura bresciana, 28: 279-285.

VAILATI D., 2017 - Revisione tassonomica delle «serie filetiche di *Dellabeffaella* e di *Boldoria*» con descrizione di quattro nuovi generi (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 149 (1): 3-32.

VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. Lavori della società Italiana di Biogeografia, n. s., 7: 339-430.

ZOIA S., 1998 - Considerations of the present knowledge of the Italian Cholevidae and their distribution, with particular reference to the hypogean species (Coleoptera), pp. 179-209. In: GIACHINO P.M. & PECK S.B. (eds.), Phylogeny and Evolution of Subterranean and Endogean Cholevidae (=Leiodidae Cholevinae). Proceedings of a Symposium (30 August 1996). XX International Congress of Entomology, Florence (Italy), 1996. Atti del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 296 pp.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 149 (3): 119-130, ISSN 0373-3491 31 DICEMBRE 2017

Achille CASALE* - Pier Mauro GIACHINO** - Dante VAILATI*** - Ron FELIX****

The genus *Duvalius* in Mount Pílio (Thessalia, Greece) with descriptions of two new species
(Coleoptera Carabidae Trechinae)#

Riassunto: *Il genere* Duvalius *nel Monte Pilio* (*Thessalia, Grecia*), *con descrizione di due nuove specie* (*Coleoptera Carabidae Trechinae*).
Gli autori presentano un contributo su tre specie di *Duvalius* delle foreste e delle grotte del Monte Pílio (Tessaglia, Grecia). *Duvalius* (*Duvalius*) *moczarskii* (G. Müller, 1917) viene ridescritto sulla base del materiale tipico e di altri esemplari raccolti recentemente. Sono inoltre descritte due specie simpatriche dello stesso massiccio: *D.* (*D.*) *marijkeae* n. sp., raccolto sia in grotta sia in Ambiente Sotterraneo Superficiale (M.S.S.), e *D.* (*D.*) *chironis* n. sp., raccolto con trappole nel solo M.S.S. (due esemplari in due anni diversi).
Sono forniti dati sulla distribuzione e considerazioni delle affinità di queste e altre specie di *Duvalius* di Grecia.

Abstract: The authors present a contribution to the knowledge of three *Duvalius* species known from forests and caves in Mount Pílio (Thessalia, Greece). *Duvalius* (*Duvalius*) *moczarskii* (G. Müller, 1917) is redescribed from the type material and further specimens sampled in recent years. Furthermore, the authors describe two sympatric species living in the same massif: *D.* (*D.*) *marijkeae* sp. n., sampled both in a cave and in Superficial Subterranean Habitat (M.S.S.), and *D.* (*D.*) *chironis* sp. n., only sampled by traps in M.S.S. (two individuals in two different years). Notes about relationships and distribution of these and other *Duvalius* species from Greece are also added.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Duvalius marijkeae* new species, *Duvalius chironis* new species.

INTRODUCTION

In May 1989 two of the authors (A.C. and P.M.G.), along with the late Lucien Genest from Grenoble (France), visited the Mount Pílio, located behind the town of Volos in Thessalia, with the intention of finding *Duvalius moczarskii* (Müller, 1917), a species never found again after its original description. By digging in a groove in a beech forest near the village of Hánia, at an altitude of about 1000 m a.s.l., a small series of a *Duvalius* species attributed to *D. moczarskii* was found, through examination of genitalia of some male specimens. The rest of the series, in the belief that in Mt. Pílio there was only one species of *Duvalius*, was attributed *ex patria* to *D. moczarskii*.

In the following years, between 1990 and 1993, two of the authors (P.M.G. and D.V.) began to apply also to Mt. Pílio the search technique in the Superficial Subterranean Habitat (MSS), subsequently published in Giachino & Vailati (2010), obtaining a further small series of *Duvalius* all, with the exception of only two specimens clearly belonging to another species, assigned *ex patria* to *D . moczarskii*.

Towards the end of 2015 one of the authors (R.F.) informed P.M.G. of the discovery in a cave of Mt. Pílio by Hans Henderickx and Marijke Peeters of a *Duvalius* species not attributable either to *D. moczarskii* nor to the new species already identified by P.M.G. and D.V. This news, together with the fact that now the complexity and diversity of the genus *Duvalius* in the mountains of Greece was clearly evident (Casale *et al*., 2013), encouraged us to re-examine all the *Duvalius* specimens collected so far in Mt. Pílio, pointing out that the last species was already collected in the Superficial Subterranean Habitat since 1989.

*Achille Casale, c/o Università di Sassari, Dipartimento di Scienze della Natura e del territorio (Sez. Zoologia); private: Corso Raffaello 12, 10126 Torino, Italy. E-mail: a_casale@libero.it
**Pier Mauro Giachino, Settore Fitosanitario Regionale, Environment Park, Palazzina A2, via Livorno 60, 10144 Torino, Italy. E-mail: piermauro.giachino@regione.piemonte.it
***Dante Vailati, Via Interna 8, 25127 Brescia, Italy. E-mail: dante.vailati@libero.it
****Ron Felix Hazelaarlaan 51, 5056 XP, Berkel Enschot, the Netherlands. E-mail: r.felix3@kpnplanet.nl
#Results of the programme "Research Missions in the Mediterranean Basin" sponsored by the World Biodiversity Association onlus. XXXVIII contribution.

MATERIALS AND METHODS

Acronyms

The materials used for this study are deposited in the following Museums and private collections:

CCa	Collection Achille Casale, Torino (Italy)
CFe	Collection Ron Felix, Berkel Enschot (Netherlands)
CGi	Collection Pier Mauro Giachino, Torino (Italy)
CVa	Collection Dante Vailati, Brescia (Italy)
NHMB	(Coll. Frey) Naturhistorisches Museum Basel (Switzerland)

For the type material, the following acronyms are used:

HT	Holotypus
PT, PTT	Paratypus (i)
LT	Lectotypus
PLT	Paralectotypus

For the measurements, the following acronyms are used:

TL:	Total body length (measured from the anterior margin of clypeus to the apex of the elytra).
L:	Overall length, from apex of mandibles to apex of the elytra measured along the suture.
PW/PL:	ratio maximum Width of Pronotum, as greatest transverse distance/Length of Pronotum, as linear distance from the anterior to the basal margin, measured along the midline.
EL/EW:	ratio Length of Elytra, as linear distance from the basal ridge to the apex, measured along the suture/maximum Width of Elytra.

Materials

The materials gathered by the authors throughout different research campains must be added to those collected by Hans Henderickx in 2015 in addition to the type series of *D. moczarskii* preserved in the NHMB collections.

Methods

Specimens were sampled by digging soil and litter, in a cave, and by traps placed in deep crevices and baited with cheese and salted water.

A detailed examination of the specimens required, also for the drawing, the making of microscopic slides of male genitalia and the copulatory piece by means of the inclusion into Canada Balsam. The drawings of male genitalia were performed by using a camera lucida applied to a Leitz Dialux microscope, while the drawings of the habitus as a whole were made with the use of a micrometer grid applied to a Wild M3 stereomicroscope.

RESULTS

Duvalius (Duvalius) moczarskii (G. Müller, 1917) (Figs. 1-4)

Trechus (*Duvalius*) *moczarskii* G. Müller, 1917: 611.
LOC. TYP.: mont Pelion (coll. Breit).

Duvalius moczarskii G. Müller, 1917: Jeannel, 1928: 574.
Duvalius moczarskii G. Müller, 1917: Casale & Laneyrie, 1982: 199.
Duvalius moczarskii G. Müller, 1917: Casale *et al.*, 1996: 311.
Duvalius moczarskii (G. Müller, 1917): Löbl & Smetana, 2003: 304.
Duvalius moczarskii (G. Müller, 1917): Lorenz, 2005: 198.
Duvalius moczarskii G. Müller, 1917: Casale, 2011: 142.

TYPE MATERIAL. HT ♂, Pelion Thessalien (white, printed); Type (red, printed); Duvalius moczarskii Mull. (white, handwritten); ex Orig. Samlg. J. Breit. Wien (red, printed); Lectotype 1956 det. Kamp (white, handwritten); Lectotypus *Trechus moczarskii* G. Müller, 1917 A. Casale, P.M. Giachino, D. Vailati & R. Felix des, 2017 (red, printed) (NHMB) (examined).
PLT ♀, Pelion Thessalien (white, printed); Type (red, printed); Paratypoid (red, printed); ex Orig. Samlg. J. Breit. Wien (red, printed); Paralectotypus *Trechus moczarskii* G. Müller, 1917 A. Casale, P.M. Giachino, D. Vailati & R. Felix des, 2017 (red, printed) (NHMB) (examined).

FURTHER MATERIAL EXAMINED. 4 ♂♂ 3 ♀♀, Grecia, Volos, M. Pelio, m 1000, 17/18.V.1989, A. Casale leg. (CCa); 1 ♂ 4 ♀♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1000, 18.V.1989, P. M. Giachino leg. (CGi); 3 ♂♂ 1 ♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia m 1100, 25.V.1990, Giachino & Vailati leg. (CGi); 1 ♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, 13.VI.1991, P.M.

Giachino leg. (CGi); 1 ♂ 1 ♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, 13.VI.1991/7.VI.1992, Giachino & Vailati leg. (CGi, CVa).

NOTES. The male specimen originally indicated as "Type" was already dissected by Jeannel, but we were unable to find the microscopic slides of male genitalia illustrated by Jeannel (1928: 574, and see below, in Taxonomic Remarks). Maybe, these genitalia could have been kept by Jeannel and preserved in the Paris National Museum of Natural History.

The two specimens of the type series were arbitrarily designated but never published as "Lectotype" and "Paratypoid" by Kamp in 1956; therefore it was necessary to proceed to the formal designation of a Lectotypus.

The examination of the external characters and aedeagus of male specimens collected by us in Mt. Pílio, compared with the drawings provided by Jeannel (1928) and the male LT (without aedeagus) allowed us to identify *D. moczarskii* from the two other sympatric and syntopic species.

REDESCRIPTION. General features as in Fig. 1. Medium-sized species: TL: 4.38 mm LT ♂; 3.74 - 4.60 mm ♂♂; 4.46 - 4.84 mm ♀♀; L: 4.79 mm LT ♂; 3.94 - 5.03 mm ♂♂; 4.79 - 5.34 mm ♀♀.

Colour testaceous, with paler yellow reddish palpi, antennae and legs.

Dorsal surface shiny; transversal cuticular microlines slightly evident on frons and pronotum, scarcely visible as polygonal meshes on elytral intervals.

Head robust, with swollen genae narrowed to the neck constriction and frontal furrows markedly impressed, smooth, almost straight in the anterior third; frons convex; supraorbital setiferous punctures inserted on ranges slightly convergent backwards; eyes smallest in size, flat, reduced to whitish oblique spots, with traces of slightly distinguishable ommatidia; labrum slightly emarginate at the anterior side, straight in the middle; mentum tooth prominent, bifid at apex; antennae elongate, exceeding backwards the level of the fourth humeral setiferous puncture.

Pronotum cordiform, transverse (ratio PL/PW: 0.83-0.86), wider than head, widest at the anterior third; disc convex, smooth; lateral margins markedly arcuate in front, shortly and slightly sinuate towards the hind angles, which are rectangular or acute; marginal furrows shallow; anterior margin straight, front angles obtusely prominent in front; base straight, basal foveae elongate and deep.

Elytra elongate (ratio EL/EW: 1.50-1.61), slightly widened at the apical third, much wider than prothorax; disc depressed; humeri rounded but evident, with pre-humeral margins oblique; lateral furrows relatively wide and deep; striae all visible: striae 1-4 much deeper, 5-6 reduced to series of punctures, stria 7 almost effaced; apical striola very deep and curved, connected by some points with apex of stria 5; intervals flat; apical carina developed. Chaetotaxy

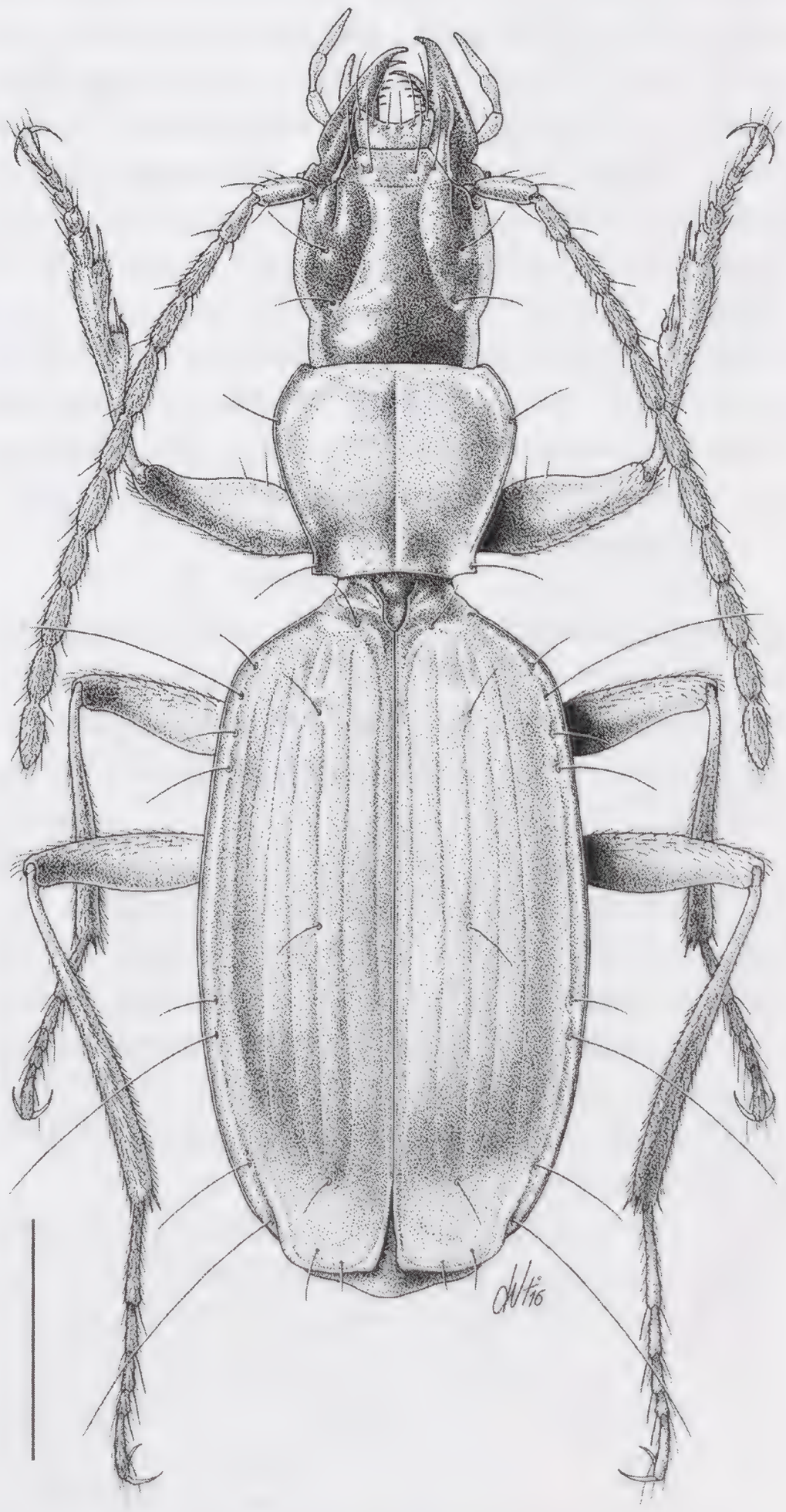


Fig. 1. *Duvalius moczarskii* G. Müller, 1917, habitus of ♂ (scale bar: 1 mm).

as in Fig. 1: three setiferous discal punctures (two discal, one pre-apical) on stria 3, the third one inserted anteriorly to the level of the 8th of the umbilicate series; umbilicate pores 5 and 6 very close to each other; apical and angulo-apical punctures present, forming with the pre-apical puncture an apical triangle.

Abdominal sterna IV - VII with a pair of setae, two pairs on VII in female.

Legs long, slender; protibiae slightly dilated and sparsely pubescent at apex, each with a long groove on the external side; protarsi in the male each with two basal tarsomeres dilated and denticulate inwards.

Male genitalia as in Figs. 2-4. Median lobe of aedeagus relatively stout and thickened, in lateral aspect regularly bent basally and slightly sinuate in the apical third, regularly narrowed at apex; basal bulb very large, inflated, with wide basal orifice; sagittal carina absent. In dorsal aspect it is wide, almost straight and parallel sided, markedly narrowed and obtusely rounded at apex. Endophallus armed with an elongate, "isotopic" copulatory piece, rounded at apex in lateral aspect, slightly bilobed in dorsal aspect, bifid at base, and a series of small, sclerotized spines that fringe the basal tract of lateral sides of the copulatory piece. Parameres robust, each with four apical setae.

Female genitalia: not examined.

TAXONOMIC REMARKS. *Trechus* (*Duvalius*) *moczarskii* was described by Müller (1917: 611), with type locality the mount "Pelion", from two specimens in the Breit collection (now in the Frey collection by the NHMB).

Later Jeannel (1928) treated this taxon as member of the genus *Duvalius* subgenus *Duvalius* Delarouzée, 1859, and provided drawings of both habitus and male genitalia. With this name the species was cited in subsequent catalogues and contributions (Casale & Laneyrie, 1982: 199; Casale *et al*., 1996: 311; Löbl & Smetana, 2003: 304; Lorenz, 2005: 198; Casale, 2011: 142).

The copulatory piece illustrated by Jeannel (1928) for *D. moczarskii* is rather different from that we have examined in several specimens from the type locality. On the contrary, it is almost identical to that of *D. zaimisi* Jeannel, 1929, described from Mt. Ossa, a massif north of Mt. Pílio (Figs. 5-7). These two taxa are very close to each other, so that we suspect that Jeannel in his monograph wrongly illustrated the copulatory piece of the latter in place of that of *D. moczarskii.*

Duvalius (Duvalius) marijkeae sp. nov. (Figs. 8-11)

LOC. TYP.: Greece, Mt. Pílio (= Pelion), Mouresi, Tsouka Cave, 220 m.

TYPE MATERIAL. HT ♂, Gr. Mt. Pelion, Mouresi, Tsouka Cave, 39°23'52.53''N 23°10'11.44''E, 8.9.2015, Marijke Peeters (CGi).
PTT: 1 ♀, Gr. Mt. Pelion, Mouresi, Tsouka Cave, 8 sep. 2015, M. Peeters leg. (CFe); 1 ♂, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1000, 18.V.1989, P. M. Giachino leg. (CGi); 2 ♀♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, V.1989/25.V.1990, P. M. Giachino leg. (CGi); 2 ♀♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, 25.V.1990, P. M. Giachino leg. (CGi); 6 ♀♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, 13.VI.1991, P.M Giachino & D. Vailati leg. (CCa, CFe, CGi, CVa); 2 ♂♂ 3 ♀♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, 13.VI.1991/7.VI.1992, P.M Giachino & D. Vailati leg. (CCa, CGi, CVa); 1 ♀, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, str. Hánia-Makriráhi, m 950, 6.VI.1993, Giachino & Vailati leg. (CGi).

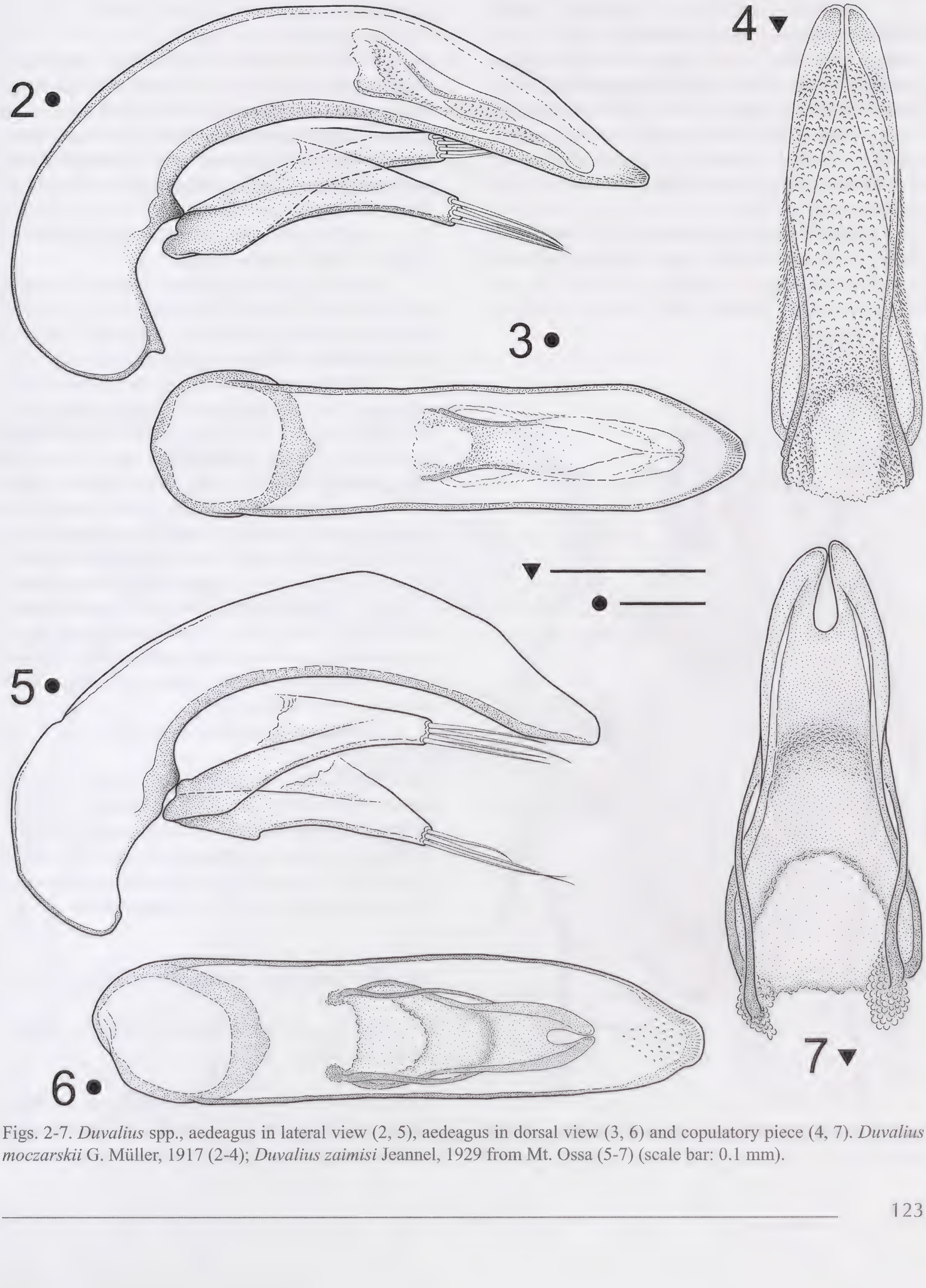
DIAGNOSIS. Very similar in external features and close to *D.* (*D.*) *moczarskii,* from which it is distinct by the more atrophied eyes, reduced to oblique impressions without evident ommatidia, the position of the preapical discal pore of elytra moved backwards to the level of the 8th pore of the umbilicate series, and by the different shape of median lobe of aedeagus and copulatory piece.

DESCRIPTION. General features as in Fig. 8. Medium-sized species: TL: 4.06-4.30 mm ♂♂; 4.08-4.63 mm ♀♀; L: 4.41-4.57 mm ♂♂; 4.19-4.93 ♀♀.

Colour testaceous, with paler yellow reddish palpi, antennae and legs.

Dorsal surface shiny; transversal cuticular microlines slightly evident on frons, almost vanished on pronotum, scarcely visible as polygonal meshes on elytral intervals.

Head robust, with swollen genae narrowed to the neck constriction and frontal furrows markedly impressed, smooth, almost straight in the anterior third; frons convex; supraorbital setiferous punctures inserted on ranges slightly convergent backwards; eyes absent, reduced to oblique impressions without distinguishable ommatidia; labrum slightly emarginate at the anterior side; mentum tooth prominent, bifid at



Figs. 2-7. *Duvalius* spp., aedeagus in lateral view (2, 5), aedeagus in dorsal view (3, 6) and copulatory piece (4, 7). *Duvalius moczarskii* G. Müller, 1917 (2-4); *Duvalius zaimisi* Jeannel, 1929 from Mt. Ossa (5-7) (scale bar: 0.1 mm).

apex; antennae elongate, exceeding backwards the level of the fourth humeral setiferous puncture.

Pronotum cordiform, transverse (ratio PL/PW: 0.84-0.86), wider than head, widest at the anterior third; disc convex, smooth; lateral margins markedly arcuate in front, shortly and slightly sinuate towards the hind angles, which are rectangular or acute; marginal furrows shallow; anterior margin straight or slightly prominent, front angles obtusely prominent in front; base straight, basal foveae elongate and deep.

Elytra elongate-ovate (ratio EL/EW: 1.55-1.56), widened at the apical third, much wider than prothorax; disc depressed; humeri rounded but evident, with pre-humeral margins oblique; lateral furrows relatively wide and deep; striae all visible: striae 1-4 much deeper, 5-6 reduced to series of punctures, stria 7 almost effaced; apical striola very deep and curved, connected by some points with apex of stria 5; intervals flat; apical carina developed. Chaetotaxy as in Fig. 8: three setiferous discal punctures (two discal, one pre-apical) on stria 3, the third one inserted anteriorly at the level of the pore 8 of the umbilicate series; umbilicate pores 5 and 6 very close to each other; apical and angulo-apical punctures present, forming with the pre-apical puncture an apical triangle.

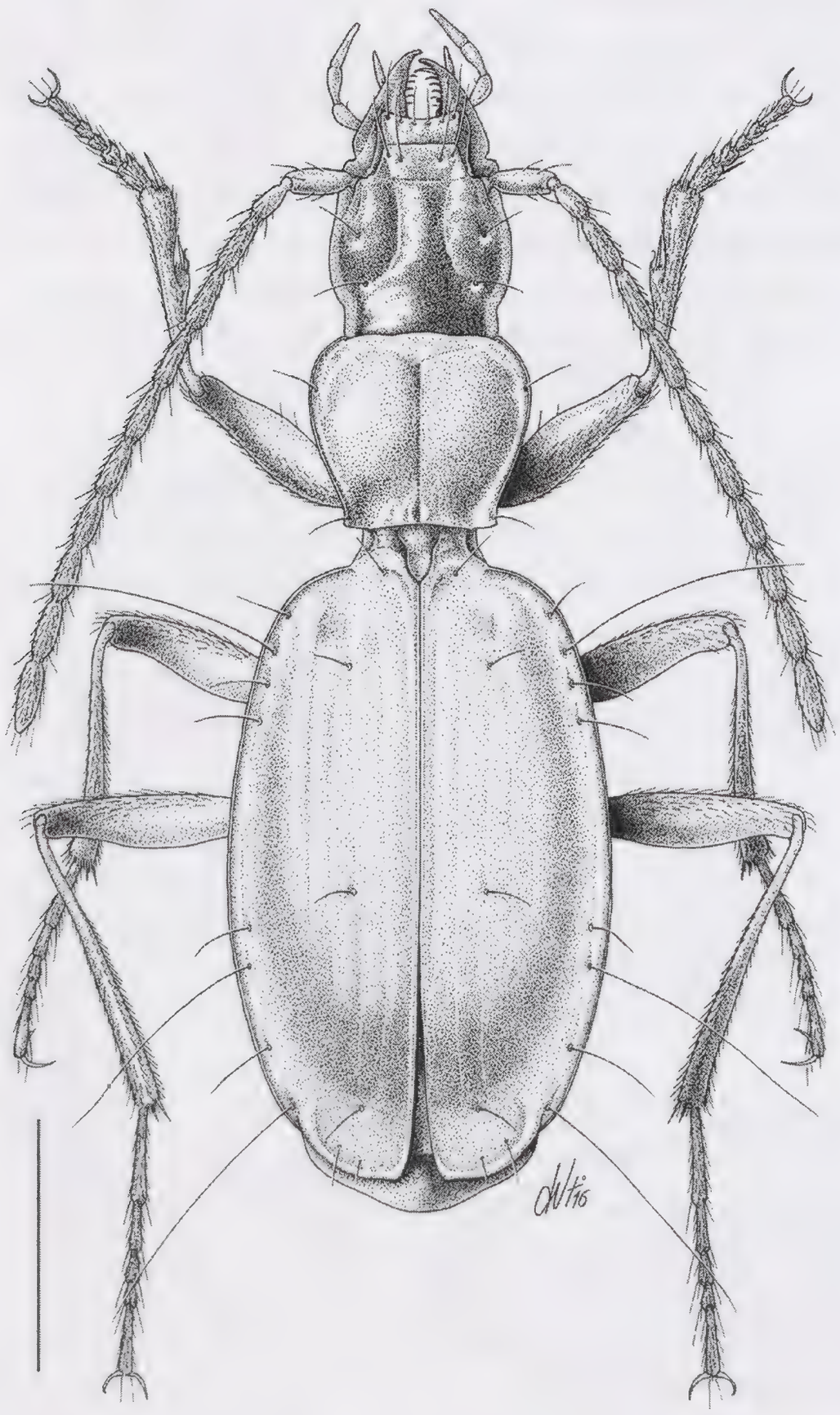


Fig. 8. *Duvalius marijkeae* sp. n., habitus of HT ♂ (scale bar: 1 mm).

Abdominal sterna IV - VII with a pair of setae, two pairs on VII in female.

Legs long, slender; protibiae slightly dilated and sparsely pubescent at apex, each with a long groove on the external side; protarsi in the male each with two basal tarsomeres dilated and denticulate inwards.

Male genitalia as in Figs. 9-11. Median lobe of aedeagus relatively stout and thickened, in lateral aspect regularly bent basally and slightly sinuate in the apical third, regularly narrowed at apex; basal bulb large, inflated, with wide basal orifice; sagittal carina absent. In dorsal aspect it is wide, almost straight and parallel sided, moderately narrowed and rounded at apex. Endophallus armed with a large-sized "isotopic" copulatory piece, very elongate, flattened and sinuate in lateral aspect, slightly bilobed in dorsal aspect, deeply bifid at base, and a series of small, sclerotized spines that fringe the basal and medium tract of lateral sides of the copulatory piece. Parameres robust, each with three-four apical setae.

Female genitalia: not examined.

ETYMOLOGY. We dedicate with pleasure this new species to one of its collectors, Dr. Marijke Peeters, Belgian therapist, who always accompanied her partner Hans Henderickx, photographer and well known specialist of Pseudoscorpionida and Strepsiptera, in his travels to collect cave Pseudoscorpionida.

Duvalius (Duvalius) chironis sp. nov. (Figs. 12-15)

LOC. TYP.: Greece, n. Magnissía, O. Pílio (= Pelion), Hánia, m 1100.

TYPE SERIES. HT ♂, Grecia, n. Magnissía, O. Pílio, Hánia, m 1100, V.1989/25.V.1990, P. M. Giachino leg. (CGi).

PT: 1 ♀, Grecia n. Magnissía, O. Pílio, str. Hánia-Makriráhi, m 900, 13.VI.1991/7.VI.1992, Giachino & Vailati leg. (CVa).

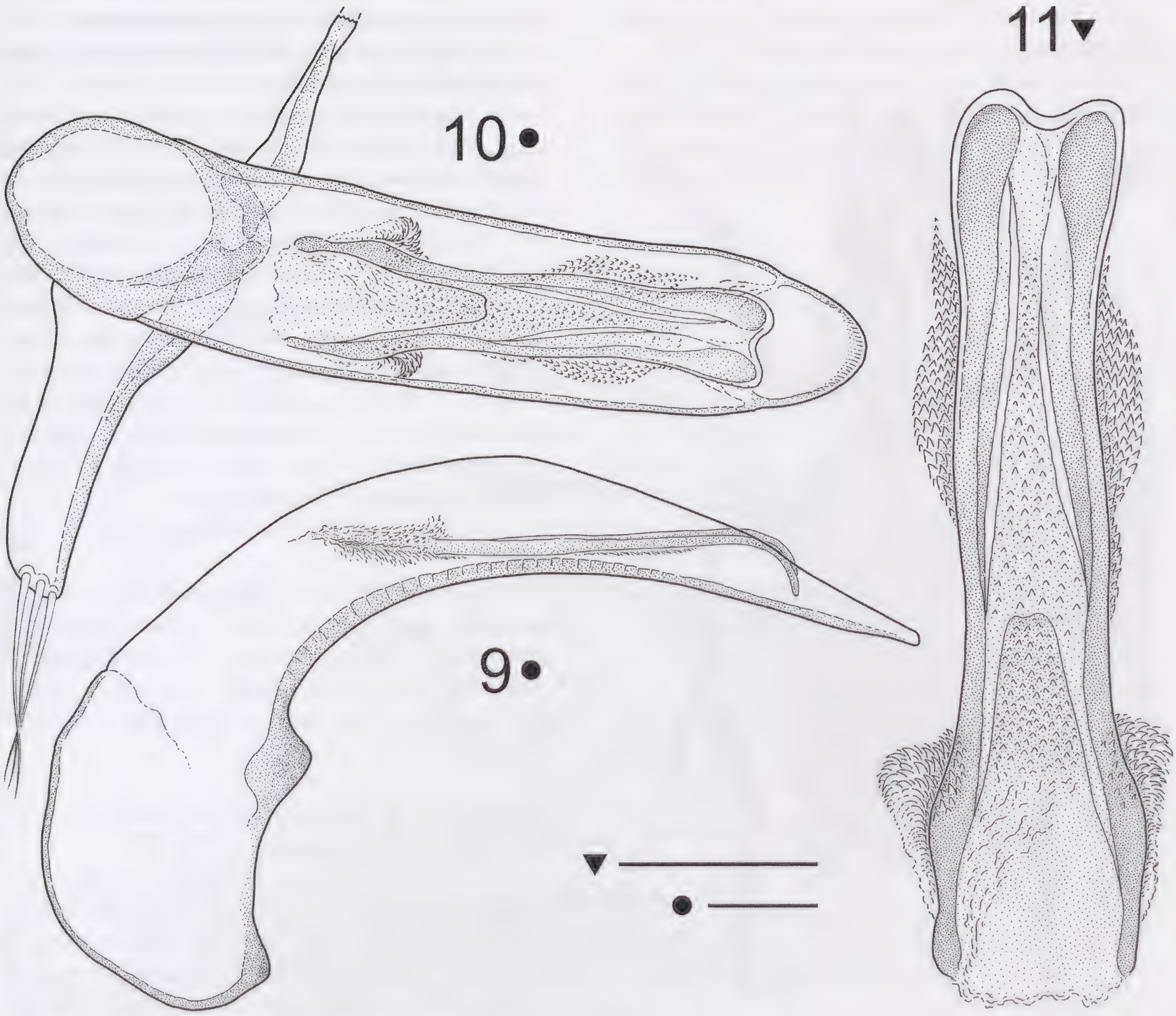
DIAGNOSIS. Rather similar in external features to the two species described above, but markedly distinct by the smaller size, the deeper, deeply punctured elytral striae, and particularly by the very different shape of both median lobe of aedeagus, which is very elongate and slender, with small basal bulbus and developed sagittal carina, and the copulatory piece, which is very narrow and unifid at apex.

DESCRIPTION. General features as in Fig. 12. Small-sized species: TL: 3.74 mm ♂, 3.53 mm ♀; L: 4.12 mm ♂, 3.86 mm ♀.

Colour testaceous, with paler yellow reddish palpi, antennae and legs.

Dorsal surface shiny; transversal cuticular microlines slightly evident on frons, almost vanished on pronotum, more visible as polygonal meshes on elytral intervals.

Head robust, with swollen genae narrowed to the neck constriction and frontal furrows very deep, transversally wrinkled, almost straight in the anterior



Figs. 9-11. *Duvalius marijkeae* sp. n. HT ♂: aedeagus in lateral view (9), aedeagus in dorsal view (10) and copulatory piece (11) (scale bar: 0.1 mm).

third; frons convex; supraorbital setiferous punctures inserted on ranges slightly convergent backwards; eyes absent, reduced to oblique impressions without distinguishable ommatidia; labrum deeply emarginate at the anterior side; mentum tooth prominent, bifid at apex; antennae elongate, exceeding backwards the level of the fourth humeral setiferous puncture.

Pronotum cordiform, transverse (ratio PL/PW: 0.85), wider than head, widest at the anterior third; disc convex, smooth; lateral margins markedly arcuate in front, shortly and slightly sinuate towards the hind angles, which are acute; marginal furrows shallow; anterior margin straight or slightly prominent, front angles obtusely prominent in front; base straight, basal foveae elongate and deep.

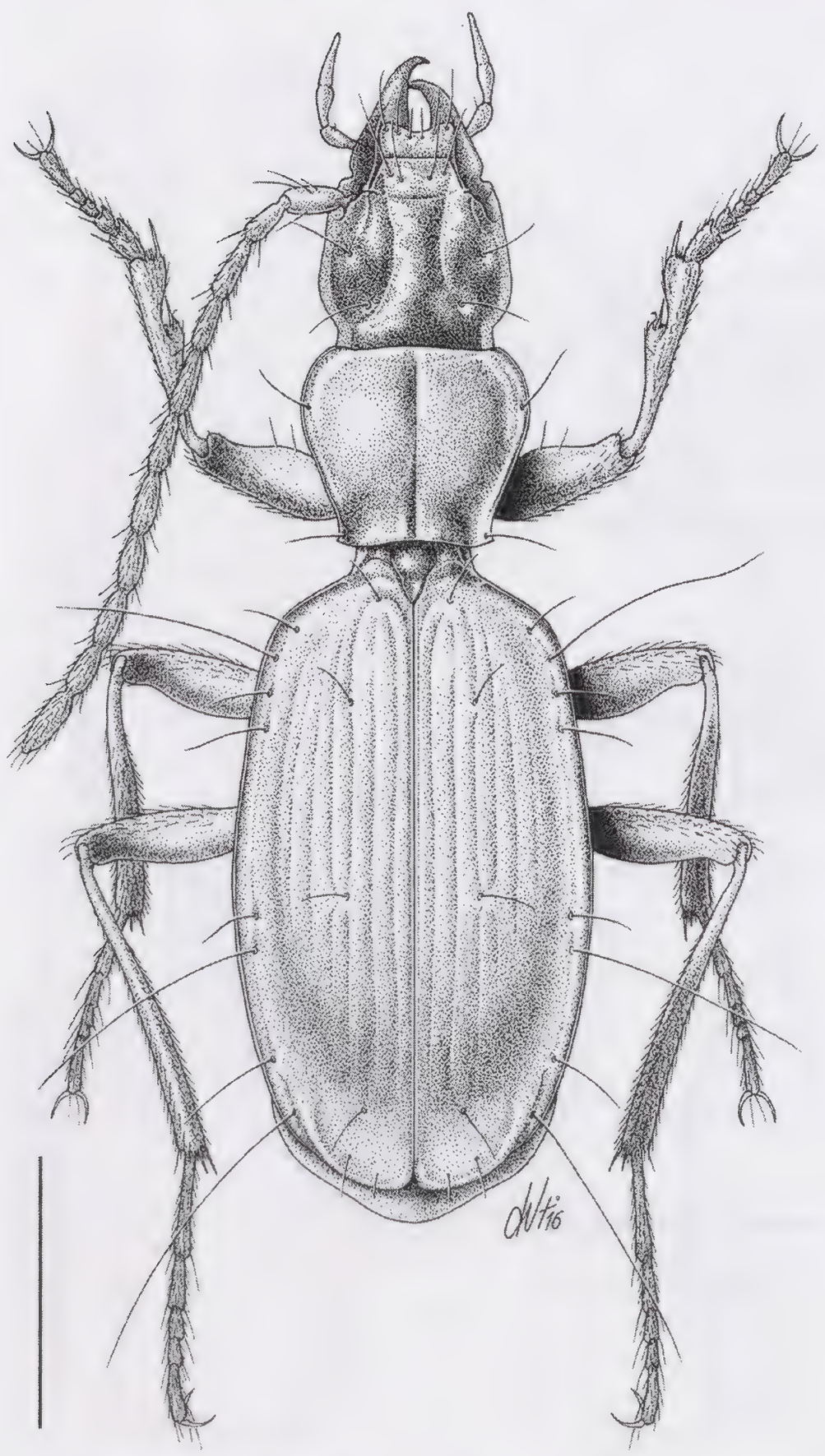


Fig. 12. *Duvalius chironis* sp. n., habitus of HT ♂ (scale bar: 1 mm).

Elytra elongate-ovate (ratio EL/EW: 1.67), widened at the apical third, much wider than prothorax; disc moderately convex; humeri rounded, with pre-humeral margins oblique; lateral furrows relatively wide and deep; striae all visible and deeply punctured: striae 1–4 much deeper, 5–7 shallow; apical striola very deep and curved, connected by some points with apex of stria 5; intervals convex; apical carina developed. Chaetotaxy as in Fig. 12: three setiferous discal punctures (two discal, one pre-apical) on stria 3, the third one inserted at the level of the pore 8 of the umbilicate series; umbilicate pores 5 and 6 very close to each other; apical and angulo-apical punctures present, forming with the pre-apical puncture an apical triangle.

Abdominal sterna IV - VII with a pair of setae, two pairs on VII in female.

Legs elongate, slender; protibiae slightly dilated and sparsely pubescent at apex, each with a long groove on the external side; protarsi in male each with two basal tarsomeres dilated and denticulate inwards.

Male genitalia as in Figs. 13-15. Median lobe of aedeagus very elongate and slender, with small-sized basal bulbus and developed basal sagittal carina, in lateral aspect narrow and straight in the apical third, in dorsal aspect parallel sided, narrow and subtruncate at apex. Endophallus armed with dense scales and spines and a very elongate copulatory piece, narrowed and unifid at apex, slightly bilobed at base. Parameres elongate, each with four apical setae.

Female genitalia: not examined.

ETYMOLOGY. The specific epithet is the genitive of the Latinized name (Chiron) of the mythical Keyron, the wisest of all Centaurs, teacher of Achilles, Asklepios and many other Greek heroes, who was living in a cave on Mount Pílio and was killed with an arrow by Heracles.

Taxonomy and biogeographical notes about the *Duvalius* species sympatric on Mt. Pílio

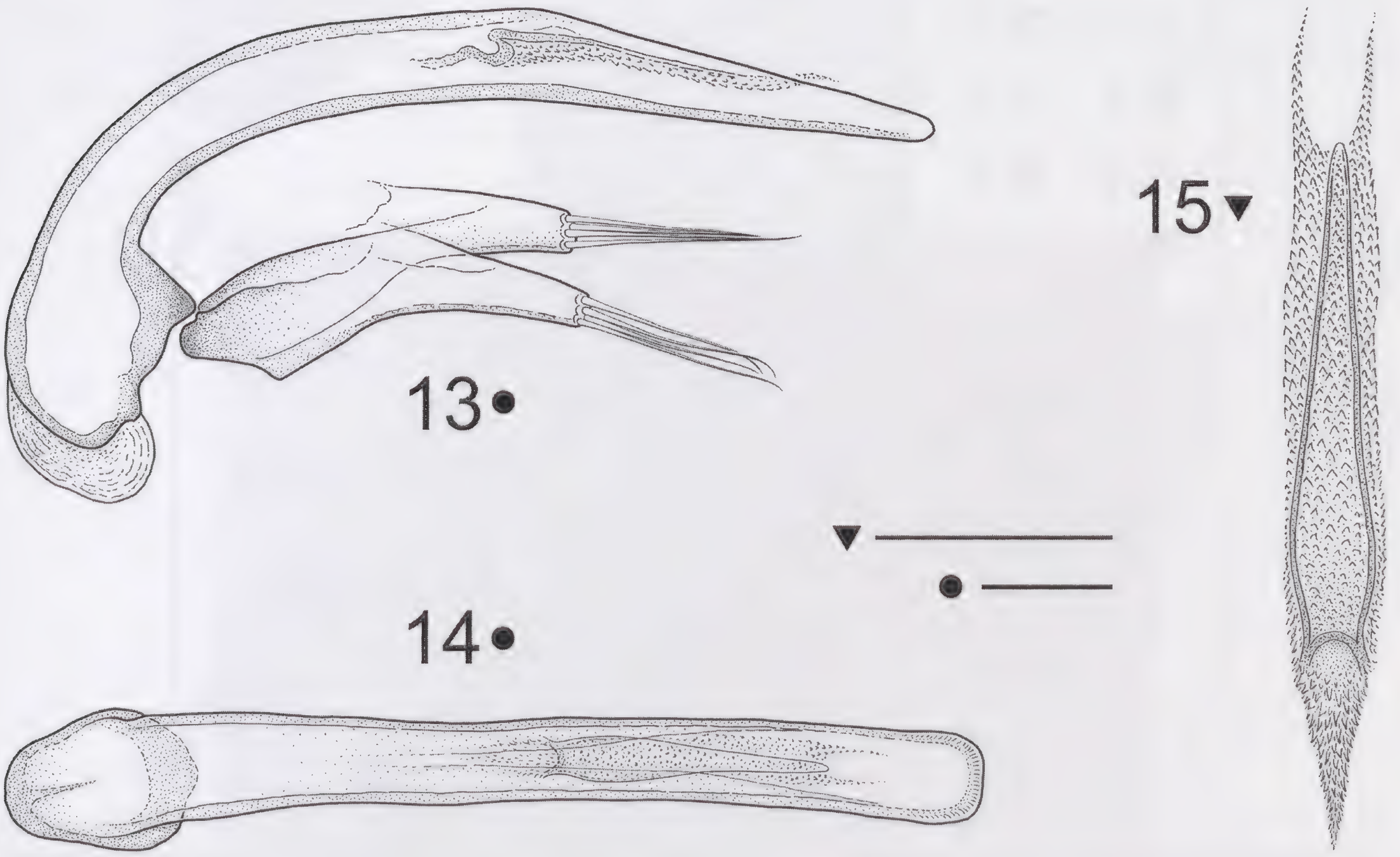
Two of the three *Duvalius* species treated above (*D. moczarskii* and *D. marijkeae*) can be traditionally attributed to the "*krueperi* species group" in the widest sense of Jeannel (1928) (followed by Casale, 2011), in particular owing to the morphological features of copulatory piece of endophallus. They are not easily distinguishable from each other by only

external features. In fact, the differences in some characters (size, and shape of pronotum and humeral angles of elytra) between *D. moczarskii* and *D. marijkeae* seem to be rather variable. The most informative morphological characters are very evident in male genitalia (median lobe of aedeagus and endophallus), the different reduction of eyes in the two species and the position of the third setiferous discal pore of elytra.

On the contrary, *D. chironis* sp. n. shows very different characters both in external features and in male genitalia. The median lobe of aedeagus is very similar to that of *D. krueperi* (Schaum, 1862) illustrated by Jeannel (1928: Fig. 1971), but the copulatory piece of endophallus is elongate and narrow, unifid at apex, similar to those of species attributed by Jeannel (1928) to subgen. *Biharotrechus* Bokor, 1922 (=*Duvaliotes* Jeannel, 1928), in particular to those of *D.* (*B.*) *durmitorensis* (Apfelbeck, 1904) and *D.* (*B.*) *mallaszi* (Csiki, 1901) (see Jeannel, 1928: Figs. 1836 and 1896).

This subgenus should be represented in Greece by two species: *D.* (*B.*) *meshniggi* Meixner, 1928, living at high altitude near the snow on Mt. Olimbos (two examined female specimens, with evident traces of eyes, from " GR – Mt. Olympos 2450 m, 29.VII.1979, A. & G. Casale leg.") and *D.* (*B.*) *roseni* Jeannel, 1929, known from one only female sampled in deep soil on Mt. Ossa (Casale, 2011). These two massifs are close to Mt. Pílio (Fig. 16), but both external features and the copulatory piece of *D.* (*B.*) *meshniggi* are completely different from those of *D. chironis* sp. n. (see Jeannel, 1928).

It is a fact that discoveries and descriptions of new species in Greece are demonstrating that some of these subgenera and species groups are mere "groups of convenience", in some cases probably polyphyletic as shown in other species groups of *Duvalius* by Faille *et al.* (2013). Never before have these beetles been a subject of a phylogenetic analysis (on the validity of the specie group of *Duvalius*, see Faille *et al.,* 2013), and in fact several new taxa are not fitting in any of the groups or subgenera proposed so far (Casale *et al.*, 2013).



Figs. 13-15. *Duvalius chironis* sp. n., aedeagus in lateral view (13), aedeagus in dorsal view (14) and copulatory piece (15) (scale bar: 0.1 mm).

For these reasons, in this contribution we treated all the three species as members of *Duvalius* sensu stricto. A complete revision of this genus in the country, and descriptions of many new species recently sampled with methods illustrated by Giachino & Vailati (2010), will allow us to better understand the validity and relationships amongst subgenera and species.

The following key may help in the identification of the *Duvalius* species sympatric in Mt. Pílio:

1. Species smaller in size (TL: 3.53 - 3.74 mm; L: 3.86-4.12 mm). Eyes absent. Elytral striae very deep, intervals convex (Fig. 12). Median lobe of aedeagus very elongate and slender, with small-sized basal bulbus and developed sagittal carina, in lateral aspect narrow and straight in the apical third, in dorsal aspect parallel sided, subtruncate at apex (Figs. 13-14). Endophallus armed with dense scales and spines and a very elongate, narrow copulatory piece, unifid at apex, slightly bilobed at base (Fig. 15)..... .....*Duvalius* (*Duvalius*) *chironis* sp. nov.
- Species larger in size (TL: 3.74-4.84 mm; L: 3.94-5.34 mm). Elytral striae moderately deep or shallow, intervals flat or moderately convex. Median lobe of aedeagus short and stout, with large-sized basal bulbus and without basal sagittal carina. Copulatory piece wide, widely bilobed at apex 2
2. Eyes reduced to whitish spots, with some visible ommatidia. Pronotum wider in front, with lateral margins markedly narrowed and sinuate anteriorly to the basal margin. Preapical (third) discal pore of elytra moved forwards, at the level between the 7th and 8th pore of the umbilicate series (Fig. 1). Median lobe of aedeagus short, inflated and stout,

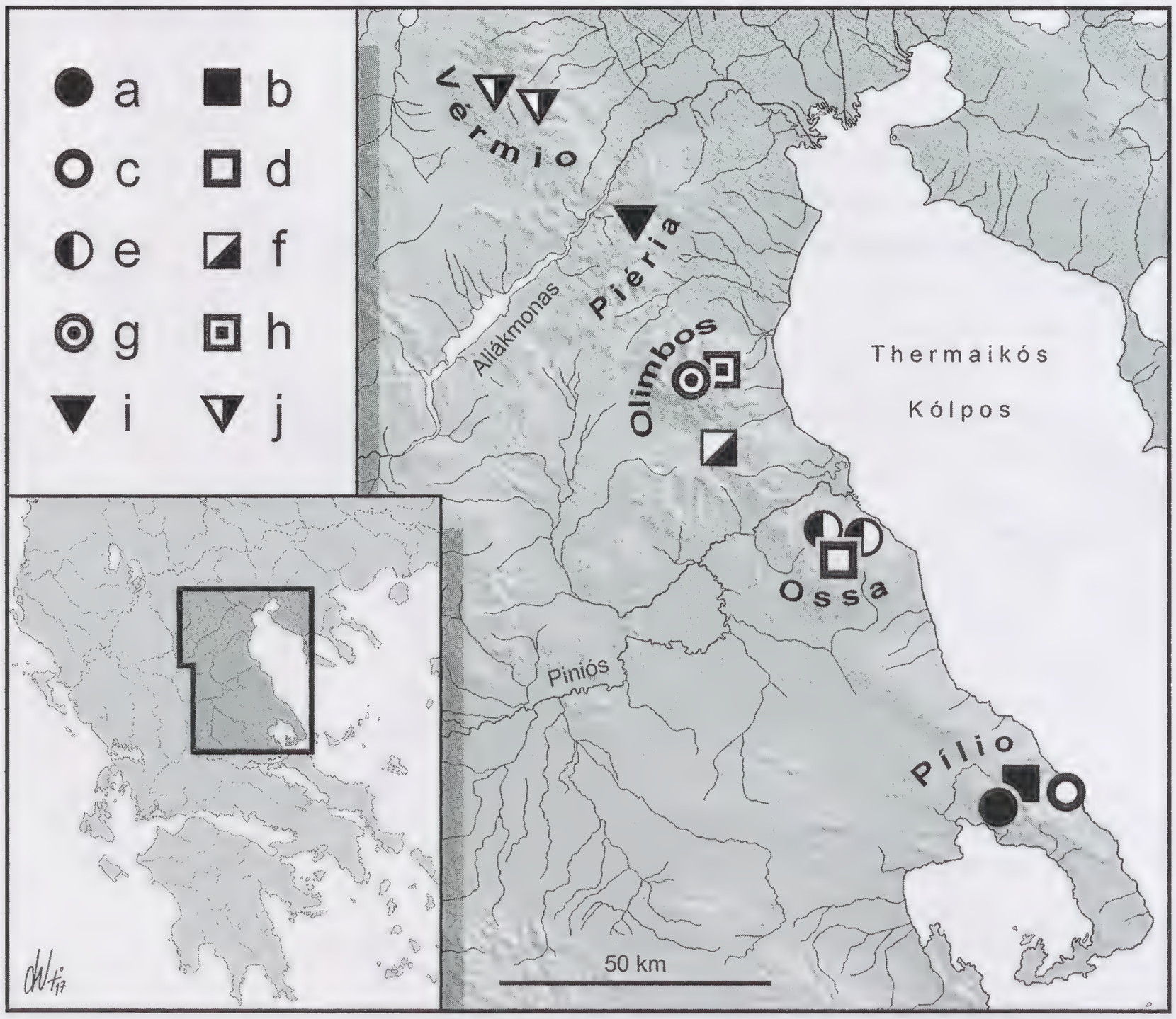


Fig. 16. Distribution map of known species of the genus *Duvalius* along the mountains Vérmio - Piéria - Olimbos - Ossa - Pílio. a) *D. moczarskii* (G. Müller, 1917); b) *D. chironis* sp. n.; c) *D. marijkeae* sp. n.; d) *D. roseni* Jeannel, 1929; e) *D. zaimisi* Jeannel, 1929; f) *D. fulvii* Casale, Giachino, Vailati, Vigna Taglianti, 1996; g) *D. waltnerae* Lebenbauer, 2004; h) *D. meschniggi* Meixner, 1928; i) *D. antonellae* Casale, Giachino, Vailati, Vigna Taglianti, 1996; j) *D. vermionensis* Casale, 1983.

markedly bent in the middle, slightly narrowed at apex, in dorsal aspect parallel-sided, regularly narrowed and obtusely rounded at apex. Copulatory piece smaller in size, in lateral aspect moderately sinuate, in dorsal aspect short, slightly bilobed at apex (Figs. 2-4) ....*Duvalius* (*Duvalius*) *moczarskii* (G. Müller, 1917)

- Eyes fully atrophied, reduced to oblique impressions without evident ommatidia. Pronotum moderately widened in front, with lateral margins moderately narrowed and sinuate anteriorly to the basal margin. Preapical (third) discal pore of elytra moved backwards, at the level of the 8th pore of the umbilicate series (Fig. 8). Median lobe of aedeagus in lateral aspect elongate, straight in the apical half, markedly narrowed at apex, in dorsal aspect slightly curved on the right side, widely rounded at apex. Copulatory piece much larger in size, in lateral aspect very narrow, sinuate, bent at apex, in dorsal aspect widely bilobed both at base and apex (Figs. 9-11).....*Duvalius* (*Duvalius*) *marijkeae* sp. nov.

The occurrence of three sympatric and syntopic *Duvalius* species in the same massif is very interesting, but not surprising.

As examples in Greece, this is a well known fact in other massifs, as in Mt. Taigetos (Peloponnese), where four *Duvalius* (*Duvalius*) species are sympatric: *D. diaphanus* (Rottemberger, 1874), *D. mirei* Deuve, 2001, *D. taygetanus* Casale, 1979 and *D. genesti* Casale & Vigna Taglianti, 1984. They belong to three different species groups, and two of them colonize high altitude pastures, fissures and cold caves near the snow at 2000-2200 m (see Casale & Lebenbauer, 2011).

A similar scenario occurs in Mt. Killini (Peloponnese), where three *Duvalius* species of the same species group (*wichmanni* species group) are sympatric and two of them are syntopic in the same cave: *D.* (*Duvalius*) *kyllenicus* Scheibel, 1937 and *D.* (*Duvalius*) *lucarellii* Casale & Vigna Taglianti, 1993 in the Ermou-Spiliá cave, whereas *D.* (*Duvalius*) *casalei* Sciaky, 1992 was only found near the snow at high altitude.

The three species treated above, sympatric on Mt. Pílio, show different degrees of specialisation to the subterranean environment in body size, reduction of eyes, and length of appendages. *D. marijkeae* was sampled both in a cave (-20 m deep, 40 m from the entrance near wet stalagmites with guano and debris. Temperature 18°C, outside 28°C) and in Superficial Subterranean Habitat (M.S.S.), *D. moczarskii* only in MSS and in wet forest soil and litter (Fig. 17), and *D. chironis* only by traps in M.S.S. (two only individuals in two different years).

Fig. 17. Small gully, at 1000 m a.s.l., in a *Fagus* forest near Hánia, Mt. Pílio, collecting site of *D. moczarskii*, *D. marijkeae* sp. n. and *D. chironis* sp. n.. Photo by P.M. Giachino.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Hans Hendrickx, partner of Marijke Peeters and co-collector of *D. marijkeae*, who kindly yielded the two specimens collected in the Tsouka cave for study. Unfortunately he could not enjoy this publication, because he tragically passed away last November 2016.

A particular acknowledgement is due to Eva Sprecher, curator of the Frey collection by the NHMB, for the loan of the two syntypes specimens of *D. moczarskii*.

REFERENCES

CASALE A., 2011 - Genus *Duvalius*. In: ARNDT E., SCHNITTER P., SFENTHOURAKIS S., WRASE D.W. (eds.). Ground Beetles (Carabidae) of Greece. Pensoft, Series Faunistica, 100, 394 pp.

CASALE A., GIACHINO P.M., VAILATI D., 2013 - Tre nuove specie di Coleotteri sotterranei di Grecia (Coleoptera: Carabidae e Cholevidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 145(1): 9-25.

CASALE A., GIACHINO P.M., VAILATI D., VIGNA TAGLIANTI A., 1996 - Il genere *Duvalius* in Grecia: stato attuale delle conoscenze, interesse biogeografico e descrizione di una nuova specie (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 20: 303-335.

CASALE A., LANEYRIE R., 1982 - Trechodinae et Trechinae du monde. Tableau des sous-familles, tribus, séries phylétiques, genres, et catalogue général des espèces. Mémoires de Biospéologie, IX, 226 pp.

CASALE A., LEBENBAUER T., 2011 - Notes on the *Duvalius* species of the Taygetos massif (Peloponnese, Southern Greece), with description of the male features of *Duvalius* (*Duvalius*) *mirei* Deuve, 2001 (Coleoptera, Carabidae). Fragmenta entomologica, Roma, 42(2): 395-404.

FAILLE A., CASALE A., BALKE M., RIBERA I., 2013 - A molecular Phylogeny of Alpine subterranean Trechini (Coleoptera: Carabidae). BMC Evolutionary Biology, 13: 248.

GIACHINO P.M., VAILATI D., 2010 - The subterranean environment. Hypogean life, concepts and collecting techniques. WBA Handbooks, 3, Verona: 132 pp.

JEANNEL R., 1928 - Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères (3e livraison). L'Abeille, 35: 1-808.

LÖBL I., SMETANA A. (eds.), 2003 - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Mixophaga - Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.

LORENZ W., 2005 - Systematic list of extant Ground Beetles of the World (Insecta Coleoptera "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae). Tutzing, 530 pp.

MÜLLER G., 1917 - Systematisch-faunistische Studien über Blindkäfer. Weitere Beiträge zur Höhlen- und Subterranfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse (abt. I) 126: 607-656.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 149 (3): 131-134, ISSN 0373-3491 31 DICEMBRE 2017

Leonardo FAVILLI*

Osservazioni sulla fauna a Lepidotteri Ropaloceri delle Isole Eolie (Sicilia)
(Lepidoptera: Papilionoidea)

Riassunto: Nel 2014 sono stati raccolti dati su alcune specie di Ropaloceri delle Isole Eolie (Sicilia, Italia). Questi dati precisano meglio la distribuzione di otto specie e nel caso di *Cacyreus marshalli* Butler, [1898] e di *Danaus chrysippus* (Linné, 1758) costituiscono la prima segnalazione per queste isole.

Abstract: *Observations on the butterfly fauna (Rhopalocera) of the Aeolian Islands (Sicily) (Lepidoptera: Papilionoidea).*
In year 2014 we collected many records of Rhopalocera of Aeolian Islands (Sicily, Italy). These records contribute to the distribution of eight species and in case of *Cacyreus marshalli* Butler, [1898] and *Danaus chrysippus* (Linné, 1758) are the first reports from the Archipelago.

Key words: Butterflies, Aeolian Islands (Sicily, Italy), new records, checklist.

INTRODUZIONE

Nella presente nota vengono riportati i dati relativi a otto specie di Ropaloceri nuove per l'arcipelago delle Eolie o per almeno una delle sue isole, rilevate durante una serie di visite effettuate tra il 6 e il 12 settembre 2014 con l'intento di aggiornare il quadro delle conoscenze sulla fauna a Lepidotteri di questa parte della Sicilia insulare.

MATERIALI E METODI

Per ogni specie viene fornita una scheda sintetica con elencati: i materiali esaminati, indicando i toponimi delle località (tratti dalla Carta Topografica d'Italia dell'IGMI scala 1:25.000 Serie M 891), l'altitudine, il comune e la provincia, il rilevatore, la data e il numero di esemplari osservati (tra parentesi); una serie di osservazioni relative al motivo di interesse della segnalazione e alla presenza della specie in Sicilia.

Per la tassonomia e la nomenclatura si è fatto riferimento a Balletto *et al.* (2014).

Il riconoscimento specifico è stato effettuato direttamente a vista o dopo la cattura eseguita ricorrendo a retini entomologici. Tutti gli esemplari catturati, una volta determinati, sono stati liberati.

ELENCO DELLE SPECIE

Pieris edusa (Fabricius, 1777) (Pieridae)
MATERIALI ESAMINATI. Salina, Malfa, 50 m (Malfa, Messina), L. Favilli leg. 11.IX.2014 (3 esemplari); Salina, Pollara, 60 m (Malfa, Messina), L. Favilli leg. 11.IX.2014 (2 esemplari).
OSSERVAZIONI. *P. edusa* è nuova per Salina; è stata rilevata lungo la strada che da Malfa conduce a Punta di Scario e in una zona a macchia mediterranea poco a monte della spiaggia di Pollara. Questa specie era già nota per le Isole Eolie, essendo stata segnalata per Lipari, Stromboli e Vulcano (Tab. 1). In Sicilia è ampiamente diffusa ed è conosciuta anche per Lampedusa, Pantelleria e Levanzo (Balletto *et al.*, 2007).

Pieris rapae (Linné, 1758) (Pieridae)
MATERIALI ESAMINATI. Salina, Santa Marina Salina, 25 m (Santa Marina Salina, Messina), L. Favilli leg. 11.IX.2014 (5 esemplari).
OSSERVAZIONI. *P. rapae* è nuova per Salina; è stata rilevata nel tratto della S.P. 182 sovrastante il porto, in un'area caratterizzata da insediamenti abitativi, con giardini e appezzamenti incolti. Questa specie era già nota per le Isole Eolie, essendo stata segnalata per Lipari, Stromboli e Vulcano (Tab. 1). In Sicilia è molto diffusa ed è conosciuta anche per Lampedusa, Pantelleria, Favignana e Levanzo (Balletto *et al.*, 2007).

Leptotes pirithous (Linné, 1767) (Lycaenidae)
MATERIALI ESAMINATI. Vulcano, Vulcanello, 125 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 10.IX.2014 (2 esem-

*Leonardo Favilli, Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente, Via Mattioli 4, 53100 Siena (SI), Italia.
E-mail: leonardo.favilli@unisi.it

plari); pendici del Gran Cratere, 140 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 10.IX.2014 (3 esemplari).

OSSERVAZIONI. *L. pirithous* è nuovo per Vulcano; è stato rilevato in un'area a macchia bassa e garriga sulle pendici di Vulcanello e in una gariga lungo il sentiero che porta al Gran Cratere. Questa specie era già nota per le Isole Eolie, essendo stata segnalata per Lipari e Stromboli (Tab. 1). In Sicilia è abbastanza dif-

Tab. 1. Checklist dei Ropaloceri delle Isole Eolie. ● dati ripresi da Kudrna & Leigheb (1988), Biermann (2005) e Balletto *et al.* (2007); ▲ specie segnalata per la prima volta in questa nota.

Specie	Isola						
	Lipari	Salina	Vulcano	Stromboli	Filicudi	Alicudi	Panarea
Famiglia Hesperiidae							
1) *Gegenes nostrodamus* (Fabricius, 1793)	-	-	●	-	-	-	-
2) *Gegenes pumilio* (Hoffmannsegg, 1804)	●	-	-	-	-	-	-
Famiglia Papilionidae							
3) *Papilio machaon* Linné, 1758	●	●	●	●	-	-	-
Famiglia Pieridae						-	
4) *Pieris brassicae* (Linné, 1758)	●	●	●	●	-	-	
5) *Pieris edusa* (Fabricius, 1777)	●	▲	●	●	-	-	
6) *Pieris mannii* (Mayer, 1851)	●	●	●	●	-	-	
7) *Pieris napi* (Linné, 1758)	●	●	●	●	-	-	
8) *Pieris rapae* (Linné, 1758)	●	▲	●	●	-	-	
9) *Colias crocea* (Geoffroy, 1785)	●	●	●	●	-	-	
Famiglia Lycaenidae							
10) *Lycaena phlaeas* (Linné, 1761)	●	●	●	-	-	-	-
11) *Leptotes pirithous* (Linné, 1767)	●	-	▲	●	-	-	-
12) *Cacyreus marshalli* Butler, [1898]	▲	▲	-	-	-	-	-
13) *Lampides boeticus* (Linné, 1767)	▲	●	●	-	-	-	-
14) *Celastrina argiolus* (Linné, 1758)	●	●	●	-	-	-	-
15) *Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779)	-	-	●	-	-	-	-
16) *Aricia agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)	●	●	●	-	-	-	-
17) *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)	●	●	●	-	-	-	-
Famiglia Nymphalidae							
18) *Vanessa atalanta* (Linné, 1758)	●	●	●	●	-	-	-
19) *Vanessa cardui* (Linné, 1758)	▲	●	▲	●	-	-	-
20) *Polygonia egea* (Cramer, [1775])	●	-	-	-	-	-	-
21) *Charaxes jasius* (Linné, 1767)	▲	●	-	-	-	-	-
22) *Hipparchia leighebi* Kudrna, 1976	●	●	●	●	-	-	●
23) *Maniola jurtina* (Linné, 1758)	●	-	●	-	-	-	-
24) *Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894)	●	●	●	-	-	-	-
25) *Pararge aegeria* (Linné, 1758)	●	-	●	●	-	-	-
26) *Lasiommata megera* (Linné, 1758)	●	●	●	●	-	-	-
Famiglia Danaidae							
7) *Danaus chrysippus* (Linné, 1758)	-	-	▲	-	-	-	-
N° totale di specie	**24**	**19**	**23**	**13**	**0**	**0**	**1**

fusa ed è conosciuta anche per Pantelleria e Marettimo (Balletto *et al.*, 2007).

Cacyreus marshalli Butler, [1898] (Lycaenidae)
MATERIALI ESAMINATI. Lipari, Lipari, 20 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 06.IX.2014 (8 esemplari); Lipari, Canneto, 3 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 06.IX.2014 (5 esemplari); Salina, Santa Marina Salina, 20 m (Santa Marina Salina, Messina), L. Favilli leg. 11.IX.2014 (1 esemplare).
OSSERVAZIONI. *C. marshalli* è nuovo per le Isole Eolie; è stato rilevato in volo e posato su fioriere di pelargoni nei centri abitati di Lipari, di Canneto e di Santa Marina Salina. Questa specie è nota per varie località della Sicilia ma fino ad oggi non era mai stata segnalata in alcuna delle sue isole (Balletto *et al.*, 2007). È possibile che sia comparso a Lipari introdotto passivamente con pelargoni infestati provenienti dalla Sicilia o da altre località italiane. Trattandosi di un'entità in rapida espansione in Italia, è molto probabile che sia in grado di acclimatarsi a Lipari e anche a Salina e che possa colonizzare anche qualcuna delle altre isole dell'arcipelago.

Lampides boeticus (Linné, 1767) (Lycaenidae)
MATERIALI ESAMINATI. Lipari, Bagni Termali S. Calogero, 140 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 08.IX.2014 (4 esemplari).
OSSERVAZIONI. *L. boeticus* è specie nuova per Lipari; è stato rilevato tra la vegetazione ruderale che cresce attorno all'antica vasca termale. Questa specie era già nota per l'arcipelago, essendo stata segnalata per Salina e Vulcano (Tab. 1). In Sicilia è abbastanza diffusa, ma a parte le Eolie non è conosciuta nelle altre isole circumsiciliane (Balletto *et al.*, 2007).

Vanessa cardui (Linné, 1758) (Nymphalidae)
MATERIALI ESAMINATI. Lipari, Campo Bianco, 60 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 08.IX.2014 (3 esemplari); Vulcano, Sorgenti Termali, 2 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg.10.IX.2014 (1 esemplare).
OSSERVAZIONI. *V. cardui* è nuova per Lipari e per Vulcano; nella prima è stata rilevata tra gli edifici della ex zona industriale delle cave di pomice di Campo Bianco, lungo la strada che da Canneto conduce a Porticcioli mentre a Vulcano è stata osservata tra le rocce del sito termale. Questa specie era già nota per le Isole Eolie, essendo stata segnalata per Salina e Stromboli (Tab. 1). In Sicilia è ampiamente diffusa ed è conosciuta anche per Lampedusa, Linosa, Pantelleria, Marettimo e Levanzo (Balletto *et al.*, 2007). Trattandosi di una specie euricora, molto vagile e migratrice (Balletto & Kudrna, 1985), era logico attendersi che fosse presente anche a Lipari e a Vulcano.

Charaxes jasius (Linné, 1767) (Nymphalidae)
MATERIALI ESAMINATI. Lipari, Forgia Vecchia, 285 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 12.IX.2014 (2 esemplari).
OSSERVAZIONI. *C. jasius* è specie nuova per Lipari; è stato rilevato in volo in un'area a macchia a mediterranea con presenza di corbezzolo (*Arbutus unedo*), pianta ospite delle larve. Questa specie era già nota per le Isole Eolie, essendo stata segnalata per Salina (Tab. 1). In Sicilia è discretamente diffusa, ma a parte le Eolie non è conosciuta nelle altre isole circumsiciliane (Balletto *et al.*, 2007). Trattandosi di una specie molto vagile (Balletto & Kudrna, 1985) era plausibile fosse presente anche a Lipari dove il corbezzolo è ben diffuso.

Danaus chrysippus (Linné, 1758) (Danaidae)
MATERIALI ESAMINATI. Vulcano, Gran Cratere, presso la vetta, 300 m (Lipari, Messina), L. Favilli leg. 10.IX.2014 (1 esemplare).
OSSERVAZIONI. *D. chrysippus* è nuovo per le Isole Eolie; è stato rilevato posato sulle rocce nude che si trovano presso la vetta del Gran Cratere. Si tratta di una specie a corotipo afrotropicale-indiano-mediterraneo in espansione in Europa meridionale in seguito al riscaldamento climatico che ha interessato negli ultimi anni il bacino occidentale del Mediterraneo (Balletto *et al.*, 2009). A causa di ciò è stata segnalata in un buon numero di regioni italiane, in particolare in quelle meridionali, incluse varie località della Sicilia comprese Linosa e Lampedusa (Balletto *et al.*, 2007; Pisciotta *et al.*, 2008; Viviano & Viviano, 2016). Nei prossimi anni sarà interessante monitorare la presenza di questa specie nelle Isole Eolie per verificare se si è trattato di un fatto occasionale dovuto a un esemplare in migrazione o se esiste la possibilità che si instaurino colonie stabili a Vulcano o in qualche altra isola dell'arcipelago.

CONCLUSIONI

Con i dati presentati in questa nota vengono aggiunte quattro specie a quelle note per Lipari e tre a quelle conosciute per Salina e per Vulcano e viene portato a 27 il numero di Ropaloceri segnalati fino a oggi nell'arcipelago (Tab. 1).

Alla lista potrebbe essere aggiunta *Libythea celtis* (Laicharting, [1782]), segnalata da Tolman & Lewington (1997) per Lipari, ma la sua presenza nell'isola non è stata riportata dagli autori successivi (Parenzan & Porcelli, 2006; Balletto *et al.*, 2007) ed è riportata con dubbio da Biermann (2005). Questa specie, tuttavia, mostra tendenze dispersive ed è possibile che durante i suoi spostamenti possa comparire in qualcuna delle Isole Eolie.

Con esclusione di *C. marshalli*, come già ricordato con ogni probabilità introdotto passivamente dall'uomo, tutti i Ropaloceri campionati sono molto vagili (Balletto & Kudrna, 1985), caratteristica che ha favorito la loro dispersione da un'isola all'altra dell'arcipelago o dalle prospicienti coste siciliane.

Si ritiene che nuove ricerche possano incrementare il catalogo faunistico; in particolare sarà senz'altro possibile aumentare il numero di specie conosciute per Panarea (ad oggi una sola) e trovarne qualcuna ad Alicudi e Filicudi (nessuna ad oggi nota). La pressoché totale assenza di Ropaloceri in queste isole, infatti, più che da effettiva povertà faunistica, dipende con molte probabilità dal fatto che ad esse è stata dedicata minore attenzione da parte degli entomologi di quanto è stato fatto per le altre isole dell'arcipelago a causa della difficile accessibilità dovuta alla scarsa presenza di collegamenti marittimi, all'aspra morfologia e alla limitata viabilità interna.

BIBLIOGRAFIA

BALLETTO E., BARBERO F., CASACCI L.P., CERRATO C., PATRICELLI D., BONELLI S., 2009 - L'impatto dei cambiamenti climatici sulle farfalle italiane. Studi Trentini di Scienze Naturali, 86: 111-114.

BALLETTO E., BONELLI S., CASSULO L., 2007 - Insecta Lepidoptera Papilionoidea (Rhopalocera). In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist and distribution of the Italian fauna. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della vita, 17 (2006): 257-261, with data on CD-ROM.

BALLETTO E., CASSULO L., BONELLI S., 2014 - Annotated checklist of the italian butterflies and skippers (Papilionoidea, Hesperiioidea). Zootaxa, 3853: 1-114.

BALLETTO E., KUDRNA O., 1985 - Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera Hesperiidae & Papilionoidea). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 117: 39-59.

BIERMANN H., 2005 - Schmetterlinge der Liparischen Inseln (Lepidoptera, Rhopalocera). Atalanta, 36 (1/2): 113-118.

KUDRNA O., LEIGHEB G., 1988 - On the butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of some Tyrrhenian islands (southern Italy). British Journal of Entomology and Natural History, 1: 133-137.

PARENZAN P., PORCELLI F., 2006 - I macrolepidotteri italiani. Fauna Lepidopterum Italiae (Macrolepidoptera). Phytophaga, 15: 1-1051.

PISCIOTTA S., ZITO P., SAJEVA M., 2008 - *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Nymphalidae) larvae feeding on *Caralluma europaea* (Guss.) N.E.BR. (Asclepiadacee) in Lampedusa Island. Il Naturalista Siciliano Serie IV, 1/2: 241-251.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997 - Collins field guide Butterflies of Britain & Europe. Harper Collins, 350 pp.

VIVIANO R., VIVIANO A., 2016 - New data on Coleoptera species in Natura Reserve "Torre Salsa" (Sicily, Italy). Biodiversity Journal, 7 (4): 945-950.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

614 - *Oecanthus dulcisonans* Gorochov, 1993 (Orthoptera, Gryllidae, Oecanthinae)

CIGLIANO M.M., BRAUN H., EADES D.C., OTTE D, 2017 - *Orthoptera Species File*. Version 5.0/5.0. [7 novembre 2017]. http://Orthoptera.SpeciesFile.org

Prima segnalazione per la Liguria di specie al limite settentrionale del suo areale.

REPERTI. Liguria: Genova Prà, foce Rio San Pietro, 6.IX.2017, 2 ♂♂, 2 ♀♀, D. Baroni e R. Poggi leg. (coll. Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova); identificazione confermata anche mediante l'esame dell'apparato copulatore. Cogoleto (GE), località Chiappino, 29.IX.2017 e 4.X.2017, L. Baghino; identificazione basata su analisi dei sonogrammi del canto registrato (M. Pesente).

OSSERVAZIONI. Specie nota dalle Isole Canarie al Medio Oriente e all'Arabia Saudita. In Italia è stata rinvenuta nell'Isola d'Elba (Forbicioni, 2010), in Lazio (Massa *et al*., 2012), in Puglia (Labadessa & Todisco, 2016), in Calabria (Ceccolini, 2015), in Sicilia (compresa l'Isola di Ustica) e in Sardegna (Massa *et al*., 2012); è stata inoltre segnalata sulle coste della Francia meridionale (Var: Toulon) e in Corsica (Braud *et al*., 2015; Sardet *et al*., 2015).

Trattandosi di una specie di descrizione relativamente recente, a lungo confusa con la congenere *O. pellucens* (Scopoli, 1763), le informazioni inerenti il suo status e la sua distribuzione sono da ritenersi ancora incomplete. Gran parte delle segnalazioni sono infatti relative ad anni recenti, quando si sono resi disponibili strumenti più efficaci per identificare la specie, tra cui soprattutto la descrizione del canto, che risulta particolarmente utile per individuare la presenza di popolazioni di *O. dulcisonans* (Cordero *et al*., 2009). Anche nel sito di Genova Prà le raccolte sopra citate hanno avuto luogo in seguito alla localizzazione della stazione mediante riconoscimento del canto (D. Baroni) nei mesi precedenti di luglio e agosto. La frequenza del canto rilevata negli esemplari di Genova Prà è di 3200 Hz, mentre nell'esemplare di Cogoleto si colloca attorno ai 2800 Hz, una frequenza più bassa rispetto ai circa 3200 Hz riscontrati anche in Sardegna da Brizio & Buzzetti (2014). I reperti liguri sono al momento i più settentrionali noti per l'Italia.

BIBLIOGRAFIA

BRAUD Y., ROESTI C., DUSOULIER F., 2015 - *Oecanthus dulcisonans* Gorochov, 1993 (Orthoptera: Gryllidae, Oecanthinae): un nouveau grillon pour la faune de France continentale et la Corse. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 20: 69-71.

BRIZIO C., BUZZETTI F.M., 2014 - Ultrasound recordings of some Orthoptera from Sardinia (Italy). Biodiversity Journal, 5 (1): 25-38.

CECCOLINI F., 2015 - Nuovi dati corologici per alcune specie di Ortotteri in Italia (*Orthoptera Tettigoniidae, Rhaphidophoridae, Gryllidae, Mogoplistidae, Tridactylidae, Acrididae*). Il Naturalista siciliano, S. IV, 39 (1): 59-69.

CORDERO P.J., LLORENTE V., CORDERO P., ORTEGO J., 2009 - Recognizing taxonomic units in the field - The case of the crickets *Oecanthus dulcisonans* Gorochov 1993, and *O. pellucens* (Scopoli, 1763) (Orthoptera: Gryllidae): implications for their distribution and conservation in Southern Europe. Zootaxa, 2284: 63-68.

FORBICIONI L., 2010 - Forum Entomologi Italiani (www.entomologiitaliani.net/forum) (26-28.IX.2010).

LABADESSA R., TODISCO S., 2016 - Patterns of ecology and distribution of the tree crickets *Oecanthus dulcisonans* and *O. pellucens* (Orthoptera: Gryllidae; Oecanthinae) in southern Italy. Zootaxa, 4169 (3): 579-586.

MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F.M., KLEUKERS R., ODÉ B., 2012 - Orthoptera. Fauna d'Italia, Vol. XLVIII. Calderini, Bologna. 563 pp. + DVD.

SARDET È., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. 304 pp.

Daniele BARONI
Via Gaspare Buffa 4/9, 16158 Genova Voltri, Italia. E-mail: dbaroni12@gmail.com

Luca BAGHINO
Via Paolo Magretti 19/1, 16142 Genova, Italia. E-mail: luca.baghino@tiscali.it

Roberto POGGI
Conservatore onorario, Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova, Italia.
E-mail: rpoggi@comune.genova.it

Marco PESENTE
Via Prepaganin 17, 37052 Sustinenza di Casaleone (VR), Italia. E-mail: pesente.marco@gmail.com

615 - ***Gasteruption tournieri*** Schletterer, 1877 (Hymenoptera, Gasteruptiidae)

PAGLIANO G, SCARAMOZZINO PL, 2000 - Gasteruptiidae italiani (Hymenoptera: Evanioidea). Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 17: 5-38.
Prima segnalazione per la Campania.

REPERTI. Campania: Riserva Naturale Statale Isola di Vivara (Procida, Napoli), m 22 s.l.m., 11.VI.2017, C. D'Antonio leg. et det., 1♀ (coll. D'Antonio), sull'Apiacea *Daucus gingidium* L.
OSSERVAZIONI. É una specie presente nell'Europa centrale e meridionale, in Turchia e Iran nord-occidentale. Il suo ciclo biologico è ancora sconosciuto. In Italia è nota in 14 delle 20 regioni amministrative: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia (Ceccolini, 2016). In Campania erano segnalate solo cinque delle venti specie conosciute nel territorio nazionale, afferenti al genere *Gasteruption* Latreille, 1796.

BIBLIOGRAFIA

CECCOLINI F., 2016 - Nuovi dati corologici sui *Gasteruptiidae* italiani (Hymenoptera Evanioidea). Naturalista siciliano, S4, 40(1): 73-88.

Costantino D'ANTONIO
Via Collenuccio 3, 80136 Napoli, Italia. E-mail: lipuprocidavivara@alice.it

Atti Sociali

PROF.SSA MARIA MATILDE PRINCIPI

Domenica 10 settembre 2017 è spirata in Bologna, all'età di 102 anni, la decana degli entomologi italiani, Professore emerito dell'Università di Bologna, Medaglia d'Oro ai Benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte, Accademico dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e di altre Accademie, Socio della Società Entomologica Italiana (per un ottantennio, dal 1938) e di altri sodalizî scientifici.

Nata a San Mariano di Corciano (Perugia) il 4 maggio 1915, conseguì la maturità classica e nel 1937 si laureò con lode a Perugia in Scienze agrarie con una tesi sui Crisopidi dell'Umbria. Vinta una borsa di studio del Ministero dell'Agricoltura e Foreste, fu chiamata da Guido Grandi presso l'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna da lui fondato e diretto. Assistente di ruolo nel 1948, nel 1951 ottenne la libera docenza in Entomologia agraria. Chiamata nel 1958 a coprire la Cattedra del Maestro, diresse l'Istituto per un trentennio. A Bologna fondò il Dottorato di Ricerca consorziato in Entomologia agraria e ne fu coordinatore, diresse la Scuola di specializzazione in Fitopatologia e fu direttore responsabile del prestigioso «Bollettino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi"». Come docente contribuì alla formazione di generazioni di laureati in Agraria.

La sua attività scientifica ha spaziato in varî settori della ricerca di base e applicata e le ha dato fama internazionale. Alla conoscenza dei Neurotteroidei, soprattutto Crisopidi, ha contribuito con studi di morfologia, tassonomia, sistematica, faunistica e bio-ecologia. Ha studiato inoltre morfologia e biologia di insetti fitofagi (Coleotteri Crisomelidi Alticine, Lepidotteri Gracillariidi, Ditteri Cecidomiidi) e di Imenotteri Terebranti parassitoidi. Il problema della difesa delle piante dai fitofagi valorizzando l'entomofauna utile la indusse a organizzare e coordinare un gruppo di lavoro per l'applicazione della protezione integrata nei frutteti. Maria Matilde Principi ha dato alle stampe 110 pubblicazioni notevoli per ampiezza, profondità, rigore e chiarezza nonché per la qualità impareggiabile delle illustrazioni.

Persona di fede profonda, impeccabile nell'abito e nei modi, lascia forte rimpianto negli ormai pochi colleghi superstiti e nei numerosi allievi, collaboratori ed estimatori che hanno goduto della sua considerazione e beneficiato della sua competenza e dell'aiuto disinteressato. La Società Entomologica partecipa al dolore di tutta la comunità scientifica e porge le condoglianze più sentite ai parenti.

GIOVANNI BOFFA

Nato a Torino il 23.01.1935 e deceduto a Scauri (Latina) il 1.09.2017, era innanzitutto un artista dallo straordinario curriculum di pittore. Aveva cominciato a dipingere giovanissimo frequentando il liceo artistico di Torino, l'Accademia libera del nudo e gli studi di importanti pittori dell'epoca. La sua passione per il mare, era un provetto subacqueo, esternata attraverso la pittura con la realizzazione di splendidi dipinti sui fondali marini, lo portò ad avvicinarsi alle scienze naturali, prima come malacologo e poi come entomologo, appassionato raccoglitore di lepidotteri notturni, ditteri e imenotteri. Lavorò dal 1980 al 1992 al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino come Tecnico della Sezione di Entomologia dove, in qualità di illustratore, seppe realizzare, in tempi ridottissimi e in spazi angusti, l'iconografia per le mostre entomologiche del Museo. Socio della nostra Società dal 1969 al 1994, le sue collezioni sono ora depositate al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino.

La Società porge le più sentite condoglianze alla famiglia.

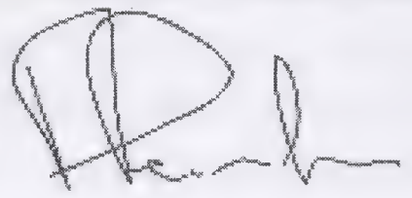
XXXII PREMIO GIOVANNI BINAGHI, 2018
Società Entomologica Italiana

A seguito di quanto a suo tempo stabilito dal nostro benemerito consocio Giovanni Binaghi, che ha dedicato tutta la sua vita allo studio dell'Entomologia, adoperandosi attivamente per diffonderlo tra i giovani, e da sua moglie, Sigra Paola Binaghi, mi è pervenuta dalla famiglia Binaghi, fiduciariamente, nella mia veste di Presidente della Società Entomologica Italiana, la somma di 1000 €, affinché venga messa a disposizione dell'autore di un lavoro su insetti e artropodi affini della fauna italiana, che non sia già stato premiato in analoghi concorsi, e che sia inedito o pubblicato nei ventiquattro mesi antecedenti alla scadenza del presente bando. Tale contributo finanziario è a supporto della partecipazione del vincitore al XI European Congress of Entomology (Napoli, 2-6 luglio 2018), nell'ambito del quale si svolgerà la cerimonia di premiazione, che prevede anche una breve presentazione del lavoro premiato.

La consegna del premio verrà fatta in memoria di Giovanni Binaghi. I testatari hanno espresso la volontà che la consegna avvenga al seguito del giudizio di una Commissione costituita da me e da altre due persone competenti da me scelte, che sono Roberto Poggi e Andrea Battisti.

Gli Autori partecipanti dovranno essere non strutturati presso Enti di Ricerca e di età inferiore ai 35 anni. Chi desidera partecipare dovrà inviare il lavoro, che intende presentare, a mezzo raccomandata, o via posta elettronica (f.pennacchio@unina.it), entro il 30 aprile 2018, al Prof. Francesco Pennacchio, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di Agraria, Via Università 100 - 80055 Portici (NA), specificando esattamente l'età e la professione svolta.

Il Presidente
(Prof. Francesco Pennacchio)



CONVOCAZIONE DI ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA

L'Assemblea Generale Ordinaria dei Soci della Società Entomologica Italiana è convocata presso la Sede di Corso Torino 19/4 scala A – Genova, venerdì 6 aprile 2018, alle ore 15:00 in prima convocazione e

sabato 7 aprile 2018 alle ore 15:00

in seconda convocazione, con il seguente

Ordine del Giorno

1) Convalida soci presentati dal Consiglio.
2) Elezioni del Consiglio Direttivo 2018-2020.
3) Comunicazioni della Presidenza.
4) Relazione dei membri del Consiglio.
5) Pubblicazioni sociali.
6) Bilancio consuntivo esercizio 2017 e previsioni per il 2018.
7) Nomina di Soci Onorari.
8) XI European Congress of Entomology.
9) Varie ed eventuali.

I soci che non potessero intervenire possono farsi rappresentare da altri soci con delega scritta.

Società Entomologica Italiana

Quote associative per il 2017:

Soci Ordinari dei paesi UE	40,00 €
Soci Ordinari dei paesi extra UE	60,00 €
Studenti fino a 27 anni	20,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

Versamenti

- Conto Corrente Postale n. 15277163 intestato a:
  Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova
- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
  cod. IBAN: IT85F0335901600100000121701 BIC-CODE: BCITITMX
  c/o Banca Prossima spa, Via Paolo Ferrari n. 10, 20121 Milano, Italia

Segreteria Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

Biblioteca Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

Home page: http://www.societaentomologicaitaliana.it

E-mail: info@societaentomologicaitaliana.it

Istruzioni per gli Autori: Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors

La presente pubblicazione, fuori commercio, non è in vendita

e viene distribuita gratuitamente solo ai Soci in regola con la quota sociale.

SMITHSONIAN LIBRARIES
3 9088 01951 8463

INDICE

vol. 149 fascicolo III

■ Gianni Allegro - Pier Mauro Giachino
Hiletus walterrossii new species from Sierra Leone, Africa (Coleoptera Carabidae, Hiletini) 99

■ Dante Vailati
Una nuova specie del genere *Halbherria* Conci & Tamanini, 1951 del massiccio del Monte Baldo e considerazioni sulla "barriera" biogeografica della Valle dell'Adige (Coleoptera Cholevidae Leptodirinae) 105

■ Achille Casale - Pier Mauro Giachino - Dante Vailati - Ron Felix
The genus *Duvalius* in Mount Pílio (Thessalia, Greece) with descriptions of two new species (Coleoptera Carabidae Trechinae) 119

■ Leonardo Favilli
Osservazioni sulla fauna a Lepidotteri Ropaloceri delle Isole Eolie (Sicilia) (Lepidoptera: Papilionoidea) 131

■ SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE 135

■ ATTI SOCIALI 137

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up srl, via La Spezia 118/C, 00055 Ladispoli (RM), Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova